

# **Проектирование информационных систем**

## **Лекция 3**

***Методы и организационные  
подходы построения ИС***

# ***Каноническое проектирование ИС.***

*общее представление о  
проекте создания ИС*

# Стадии создания ИС 1

любой проект преобразует  
ВХОДЫ в ВЫХОДЫ □  
результатом любого проекта  
является ПРОДУКТ ПРОЕКТА

проект ИС

***схематичное представление проекта ИС***

# Стадии создания ИС 1

создание ИС – это, прежде всего, внесение изменений  
(желательно обоснованных)  
в структуру (ресурсы) организации

Организация  
(фирма) с  
потребностью в  
УСОВЕРШЕН-  
СТВОВАНИИ

проект ИС

Организация  
(фирма) с  
усовершенс-  
тованными  
процессами (ИС)

**схематичное представление проекта ИС**

# Стадии создания ИС 1

## обследование бизнеса

изучение и  
моделирование  
Б-Пр.

анализ  
имеющегося АО

## проектирова- ние системы

проектирование  
подсистем ИС  
проектирование  
новых Б-Пр.  
Определение  
показателей  
качества  
формирование  
регламентов

## реализация системы

закупка АО и  
ПО ИС  
установка и  
настройка ПО  
ИС под НОВЫЕ  
Б-Пр  
тестирование  
системы

## внедрение системы

обучение  
персонала  
реорганизация  
бизнес-  
процессов  
фирмы  
сдача системы  
в эксплуатацию

проект ИС

**схематичное представление проекта ИС**

# Стадии создания ИС 1

**обследование  
бизнеса**

изучение и  
моделирование  
Б-Пр.

анализ  
имеющегося АО

**проектирова-  
ние системы**

проектирование  
подсистем ИС

проектирование  
новых Б-Пр.  
Определение  
показателей  
качества

формирование  
регламентов

**реализация  
системы**

закупка АО и  
ПО ИС

установка и  
настройка ПО  
ИС под НОВЫЕ  
Б-Пр

тестирование  
системы

**внедрение  
системы**

обучение  
персонала

реорганизация  
бизнес-  
процессов  
фирмы

сдача системы  
в эксплуатацию

**проект ИС**

**схематичное представление проекта ИС**

# Стадии создания ИС 1



**схематичное представление проекта ИС**

# Стадии создания ИС 1

обследование  
бизнеса

проектирова-  
ние системы

реализация  
системы

внедрение  
системы

**ОДНАКО!!!!**

**Это не весь ЖЦ ИС**

**проект ИС**

**схематичное представление проекта ИС**

# Стадии ЖЦ ИС 1

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

исследование  
бизнеса

проектирова-  
ние системы

реализация  
системы

внедрение  
системы

Эксплуатация, сопровождение и модернизация  
системы

**схематичное представление ЖЦ ИС**

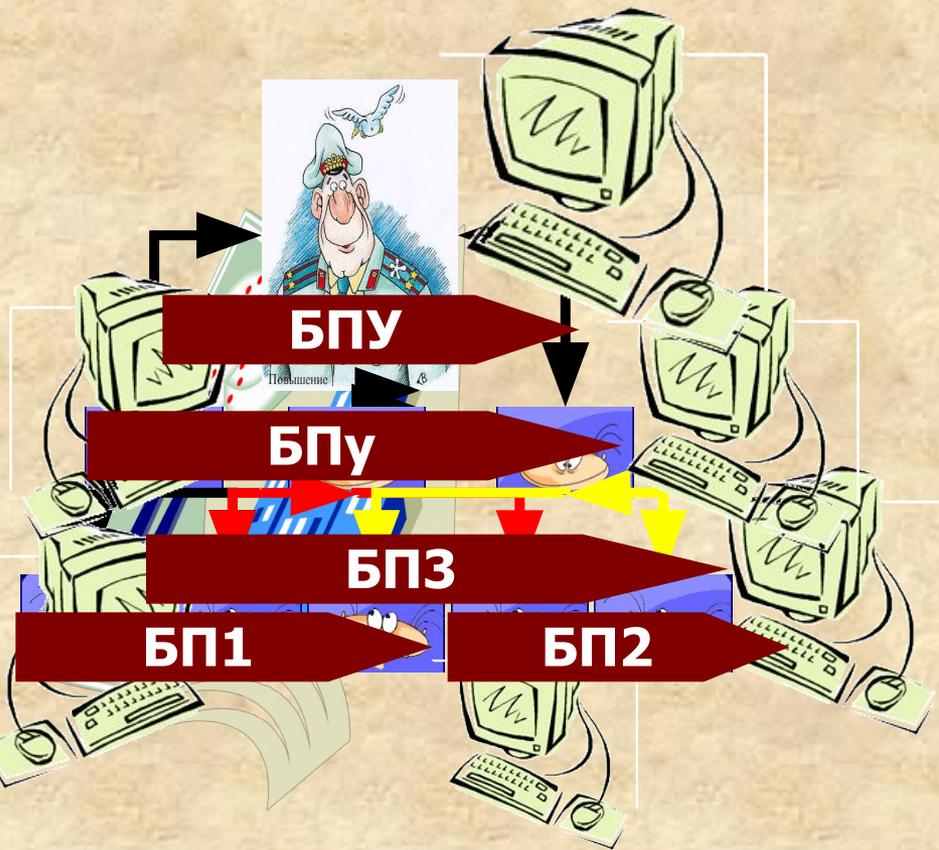
# Стадии создания ИС 2

обследование  
бизнеса

проектирова-  
ние системы

реализация  
системы

внедрение  
системы



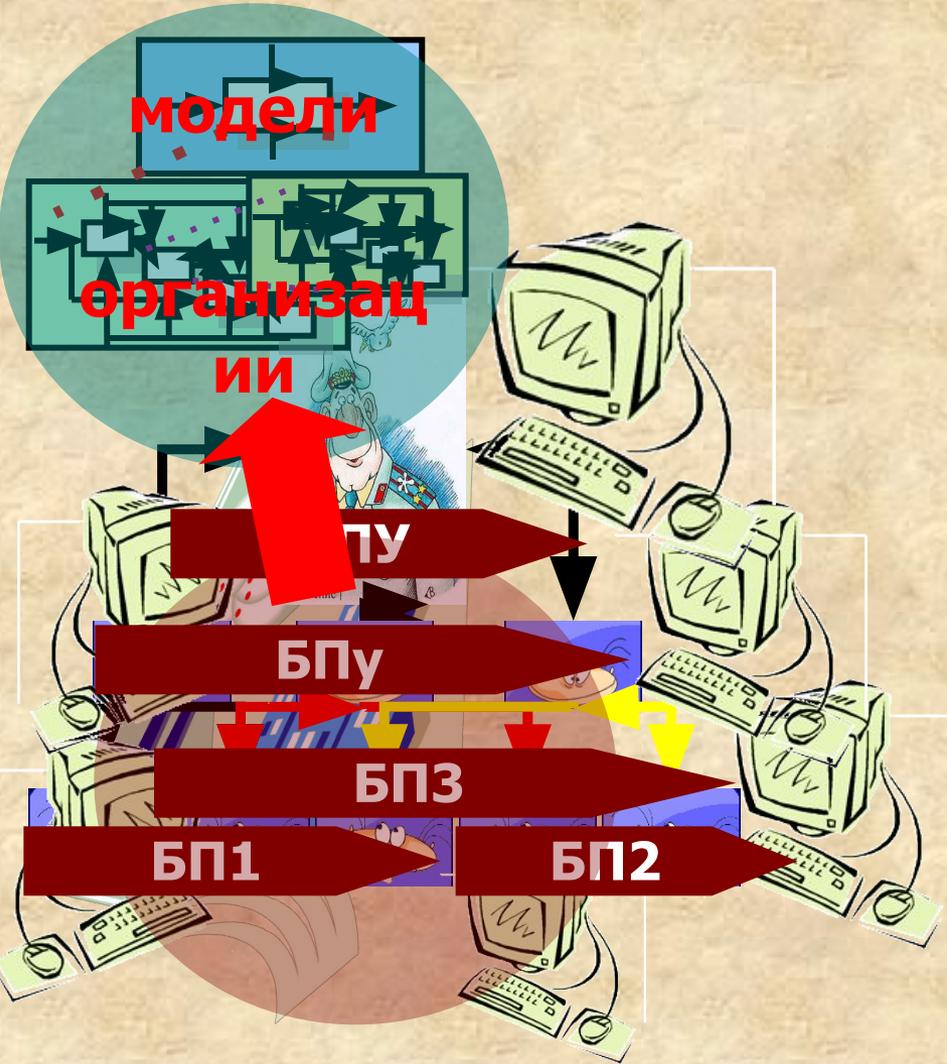
# Стадии создания ИС 2

обследование  
бизнеса

проектирова-  
ние системы

реализация  
системы

внедрение  
системы



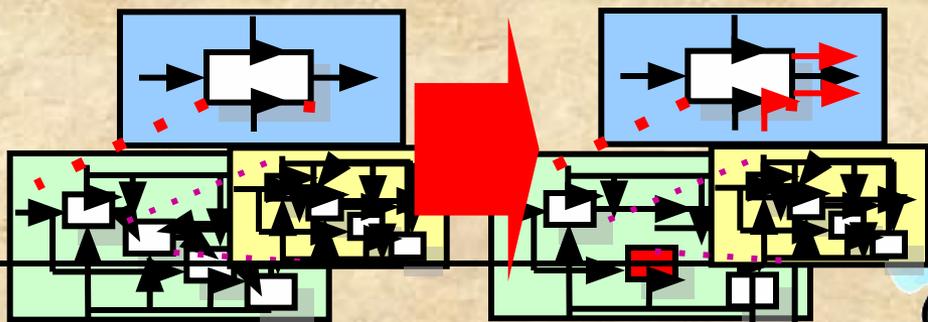
# Стадии создания ИС 2

обследование  
бизнеса

проектирова-  
ние системы

реализация  
системы

внедрение  
системы



**AS-IS TO-BE**



**БПУ**

**БПу**

**БПЗ**

**БП1**

**БП2**

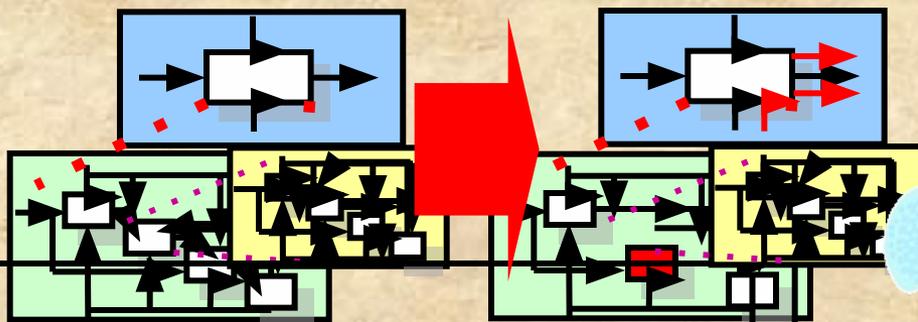
# Стадии создания ИС 2

обследование  
бизнеса

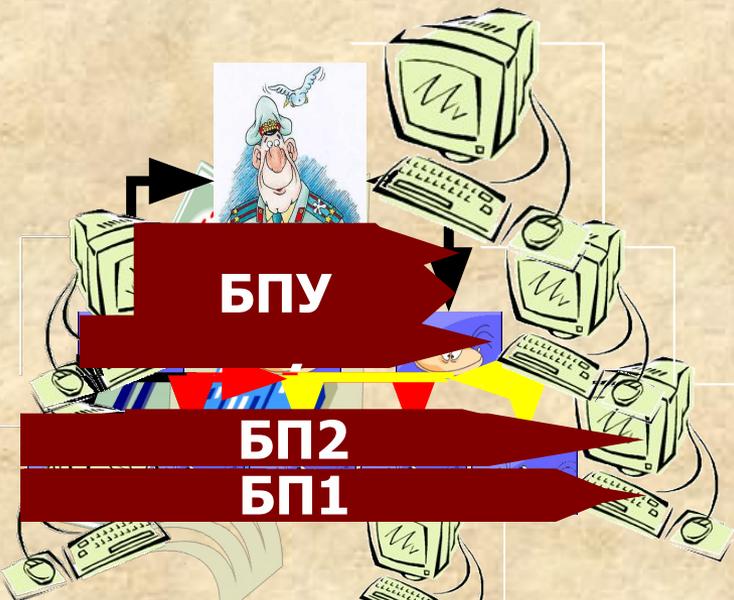
проектирова-  
ние системы

реализация  
системы

внедрение  
системы



**AS-IS TO-BE**



**БПУ**

**БП2**

**БП1**

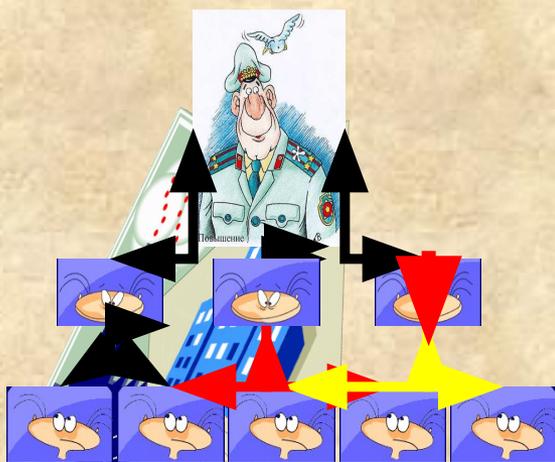
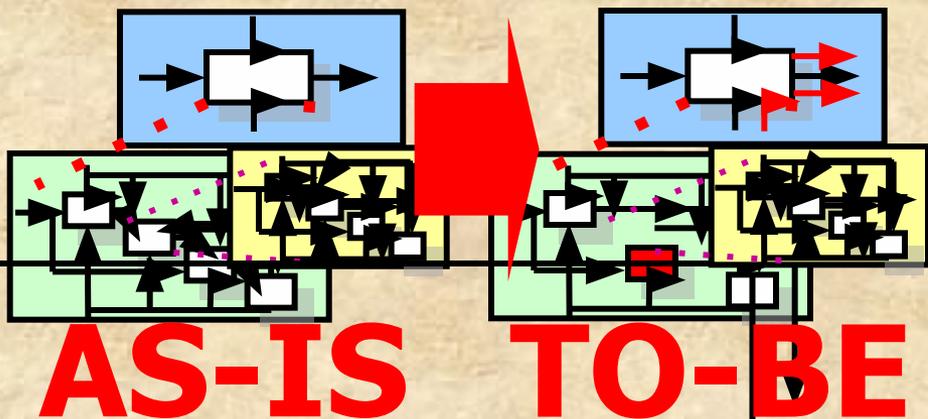
# Стадии создания ИС 2

обследование  
бизнеса

проектирова-  
ние системы

реализация  
системы

внедрение  
системы



# **Каноническое проектирование ИС. ГОСТ 34.601-90**

**ГОСТ 34.601-90 - распространяется на автоматизированные системы и устанавливает стадии и этапы их создания. Стандарт содержит описание работ на каждом этапе, состав документации и комментарии**

# *Общие положения*

Организация канонического проектирования ИС ориентирована на использование главным образом **каскадной модели жизненного цикла ИС.**

Стадии и этапы работы описаны в стандарте **ГОСТ 34.601-90.**

# **Общие положения**

В зависимости от сложности объекта автоматизации и набора задач, требующих решения при создании конкретной ИС, стадии и этапы работ могут иметь различную трудоемкость.

Допускается объединять последовательные этапы и даже исключать некоторые из них на любой стадии проекта.

Допускается начинать выполнение работ следующей стадии до окончания предыдущей.

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90

Все стадии и этапы создания ИС, выполняемые организациями-участниками, прописываются в **договорах** и **технических заданиях** на выполнение работ

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90

**Стадия 1. Формирование  
требований к ИС**

# Стадия 1. Формирование требований к ИС

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 1. Формирование требований к АС

### 1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС

На этапе 1.1 в общем случае проводят сбор данных об объекте автоматизации и осуществляемых видах деятельности; оценку качества функционирования объекта и осуществляемых видов деятельности, выявление проблем, решение которых возможно средствами автоматизации; оценку (технико-экономической, социальной и т. п.) целесообразности создания АС

# Стадия 1. Формирование требований к ИС

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 1. Формирование требований к АС

**1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС**

**1.2. Формирование требований пользователя к АС**

На этапе 1.2 проводят подготовку исходных данных для формирования требований к АС (характеристика объекта автоматизации, описание требований к системе, ограничения допустимых затрат на разработку, ввод в действие и эксплуатацию, эффект, ожидаемый от системы, условия создания и функционирования системы); формулировку и оформление требований пользователя к АС

# Стадия 1. Формирование требований к ИС

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 1. Формирование требований к АС

**1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС**

**1.2. Формирование требований пользователя к АС**

**1.3. Оформление отчета о выполненной работе и заявки на разработку АС (тактико-технического задания)**

На этапе 1.3 проводят оформление отчета о выполненных работах на данной стадии и оформление заявки на разработку АС (тактико-технического задания) или другого замещающего ее документа с аналогичным содержанием

# Стадия 1. Формирование требований к ИС

## *Примечание:*

**В ГОСТ 34.601-90 используется термин  
АС (Автоматизированная Система). По  
смыслу он равнозначен понятию ИС**



# Стадия 1. Формирование требований к ИС

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 1. Формирование требований к АС

**1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС**

**1.2. Формирование требований **ЗАКАЗЧИКА** к АС**

**1.3. Оформление отчета о выполненной работе и заявки на разработку АС (тактико-технического задания)**

# Материалы этапа обследования

**ОПР.:** **Обследование** - это изучение и диагностический анализ организационной структуры предприятия, его деятельности и существующей системы обработки информации.



**материалы обследования**  
используются для:

обоснования  
разработки и  
поэтапного  
внедрения  
систем

составления  
технического  
задания на  
разработку  
систем

разработки  
технического и  
рабочего  
проектов систем

# Составляющие этапа обследования

определение стратегии  
внедрения ИС

Основная задача - оценка реального объема проекта, его целей и задач на основе выявленных функций и информационных элементов автоматизируемого объекта высокого уровня

**ВОПРОС:** Кто должен обеспечивать решение этих задач?

1. Заказчик;
2. Консалтинговая фирма.

# **Составляющие этапа обследования**

**определение стратегии  
внедрения ИС**

**Основная задача - оценка реального объема проекта, его целей и задач на основе выявленных функций и информационных элементов автоматизируемого объекта высокого уровня**

**Стандарт учитывает возможность решения этих задач как заказчиком ИС самостоятельно, так и заказчиком, с привлечением консалтинговых организаций.**

**Однако в реальной практике, чаще встречается именно второй подход**

# Составляющие этапа обследования

**Этап определения стратегии внедрения ИС предполагает тесное взаимодействие с основными потенциальными пользователями системы и бизнес-экспертами. Основная задача взаимодействия - получить полное и однозначное понимание требований заказчика.**

# Составляющие этапа обследования

определение стратегии  
внедрения ИС

*ТЕХНИКО-  
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ  
ОБОСНОВАНИЕ  
ПРОЕКТА*

что получит заказчик, если согласится  
финансировать проект

когда он получит готовый продукт  
(график выполнения работ)

сколько это будет стоить (график  
финансирования)

ожидаемый экономический эффект

# Составляющие этапа обследования

## определение стратегии внедрения ИС

### Ориентировочное содержание ТЭО:

1. ограничения, риски, критические факторы, которые могут повлиять на успешность проекта;
2. совокупность условий, при которых предполагается эксплуатировать будущую систему: архитектура системы, аппаратные и программные ресурсы, условия функционирования, обслуживающий персонал и пользователи системы;
3. сроки завершения отдельных этапов, форма приемки/сдачи работ, привлекаемые ресурсы, меры по защите информации;
4. описание выполняемых системой функций;
5. возможности развития системы;
6. информационные объекты системы;
7. интерфейсы и распределение функций между человеком и системой;
8. требования к программным и информационным компонентам ПО, требования к СУБД;
9. что не будет реализовано в рамках проекта

# Составляющие этапа обследования

определение стратегии  
внедрения ИС

детальный анализ  
деятельности организации

На этапе детального анализа деятельности организации изучаются задачи, обеспечивающие реализацию функций управления, организационная структура, штаты и содержание работ по управлению предприятием, а также характер подчиненности вышестоящим органам управления.

**ВОПРОС:** Кто должен проводить детальный анализ деятельности организации? Руководство автоматизируемой фирмы;  
2. Сотрудники автоматизируемой фирмы;  
2. Аналитики консалтинговой фирмы.

**ОТВЕТ:** Предпочтительным является вариант обследования консалтинговой фирмой.

# Составляющие этапа обследования

определение стратегии  
внедрения ИС

детальный анализ  
деятельности организации

Аналитики собирают и  
фиксируют информацию в  
двух взаимосвязанных  
формах

функции -  
информация о  
событиях и  
процессах, которые  
происходят в  
бизнесе

сущности -  
информация о вещах,  
имеющих значение  
для организации и о  
которых что-то  
известно

# Составляющие этапа обследования

определение стратегии  
внедрения ИС

детальный анализ  
деятельности организации

Аналитики собирают и  
фиксируют информацию в  
двух взаимосвязанных  
формах

**Комплект диаграмм:**

as-is;  
to-be.

# Составляющие этапа обследования

определение стратегии  
внедрения ИС

детальный анализ  
деятельности организации

Аналитики собирают и  
фиксируют информацию в  
двух взаимосвязанных  
формах

**АНАЛИЗ** □ перечень задач управления,  
решение которых целесообразно  
автоматизировать, и очередность их  
разработки

# Составляющие этапа обследования

Классификация функций системы по степени важности

Must have

Should have

Could have

Won't have

Эти функции обеспечивают критичные для успешной работы системы возможности.

**ДОЛЖНЫ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНЫ ОБЯЗАТЕЛЬНО**

# Составляющие этапа обследования

Классификация функций системы по степени важности

Must have

Should have

Could have

Won't have

Реализация этих функций ограничивается временными и финансовыми рамками:

**ЖЕЛАТЕЛЬНЫ, НО НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ**

# Составляющие этапа обследования

Классификация функций системы по степени важности

Must have

Should have

Could have

Won't have

Категория функций Won't have особенно важна, поскольку необходимо четко представлять границы проекта и набор функций, которые будут отсутствовать в системе

**НЕ РЕАЛИЗУЮТСЯ НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ**

# Составляющие этапа обследования

Классификация функций системы по степени важности

Must have

Should have

Could have

Won't have

**MuSCoW**

Категория функций **Won't have** особенно важна, поскольку необходимо четко представлять границы проекта и набор функций, которые будут отсутствовать в системе

**НЕ РЕАЛИЗУЮТСЯ НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ**

## *Составляющие этапа обследования*

**Результаты *обследования*  
представляют объективную  
основу для формирования  
*технического задания* на  
информационную систему**

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



Стадия 2. Разработка  
концепции ИС

Стадия 1. Формирование  
требований к ИС

# Стадия 2. Разработка концепции ИС

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 2. Разработка концепции АС

**2.1. Изучение объекта**

**2.2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ**

На этапах 2.1 и 2.2 организация-разработчик проводит детальное изучение объекта автоматизации и необходимые научно-исследовательские работы (НИР), связанные с поиском путей и оценкой возможности реализации требований пользователя, оформляют и утверждают отчеты о НИР.

# Стадия 2. Разработка концепции ИС

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 2. Разработка концепции АС

**2.1. Изучение объекта**

**2.2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ**

**2.3. Разработка вариантов концепции АС и выбор варианта концепции АС, удовлетворяющего требованиям пользователя**

На этапе 2.3 в общем случае проводят разработку альтернативных вариантов концепции создаваемой АС и планов их реализации; оценку необходимых ресурсов на их реализацию и обеспечение функционирования; оценку преимуществ и недостатков каждого варианта; сопоставление требований пользователя и характеристик предлагаемой системы и выбор оптимального варианта; определение порядка оценки качества и условий приемки системы; оценку эффектов, получаемых от системы.

# Стадия 2. Разработка концепции ИС

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 2. Разработка концепции АС

**2.1. Изучение объекта**

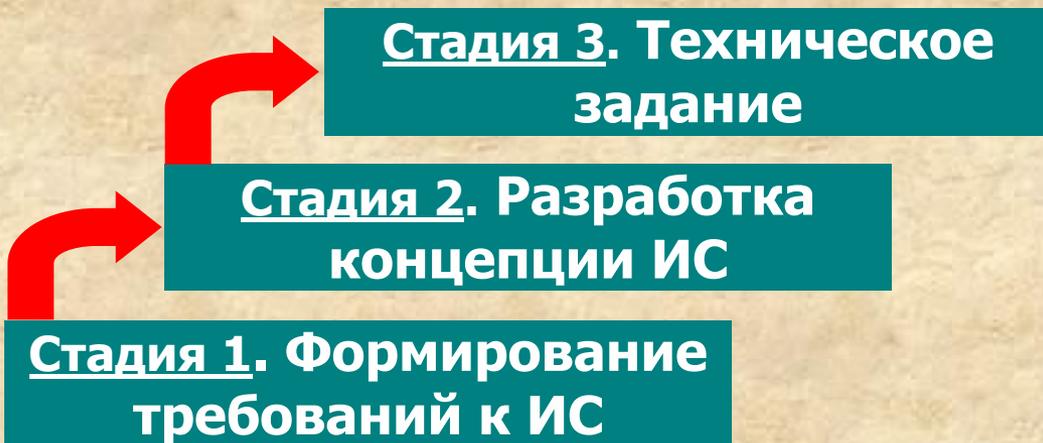
**2.2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ**

**2.3. Разработка вариантов концепции АС и выбор варианта концепции АС, удовлетворяющего требованиям пользователя**

**2.4. Оформление отчета о выполненной работе**

**На этапе 2.4 подготавливают и оформляют отчет, содержащий описание выполненных работ на стадии, описание и обоснование предлагаемого варианта концепции системы**

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



# Стадия 3. Техническое задание

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 3. Техническое задание

**3.1. Разработка и утверждение технического задания на создание АС**

На этапе 3.1 проводят разработку, оформление, согласование и утверждение технического задания на АС и, при необходимости, технических заданий на части АС

# *Техническое задание*

**ОПР.:** **Техническое задание** - это документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки автоматизированной системы управления

## Задачи, решаемые при составлении ТЗ

установить общую цель создания ИС, определить состав подсистем и функциональных задач

разработать и обосновать требования, предъявляемые к подсистемам

определить перечень задач создания системы и исполнителей

разработать и обосновать требования, предъявляемые к информационной базе, математическому и программному обеспечению, комплексу технических средств (включая средства связи и передачи данных)

определить этапы создания системы и сроки их выполнения

установить общие требования к проектируемой системе

## Задачи, решаемые при составлении ТЗ

установить общую цель создания ИС, определить состав подсистем и функциональных задач

разработать и обосновать требования, предъявляемые к подсистемам

определить перечень задач создания системы и исполнителей

**провести предварительный расчет затрат на создание системы и определить уровень экономической эффективности ее внедрения**

разработать и обосновать требования, предъявляемые к информационной базе, математическому и программному обеспечению, комплексу технических средств (включая средства связи и передачи данных)

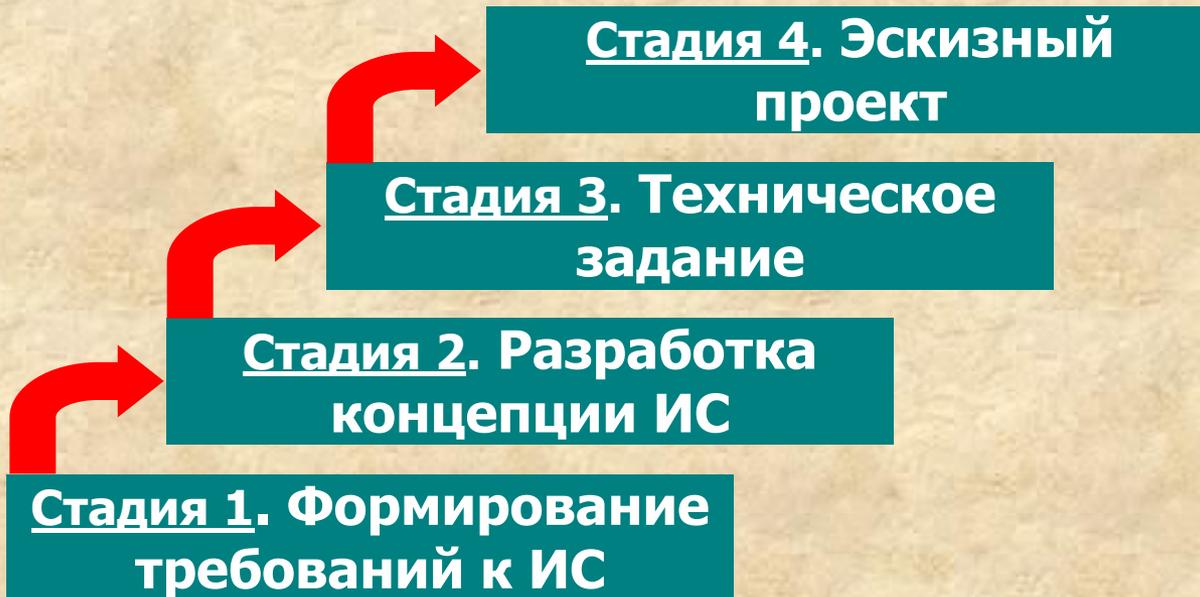
определить этапы создания системы

установить общие требования к проектируемой системе

# Типовые требования к содержанию ТЗ (разделы ТЗ)

- ▶ Общие сведения
- ▶ Назначение и цели создания (развития) системы
- ▶ Характеристика объектов автоматизации
- ▶ Требования к системе
- ▶ Состав и содержание работ по созданию системы
- ▶ Порядок контроля и приемки системы
- ▶ Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие
- ▶ Требования к документированию
- ▶ Источники разработки

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



# Стадия 4. Эскизный проект

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 4. Эскизный проект

**4.1. Разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям**

**4.2. Разработка документации на АС и ее части**

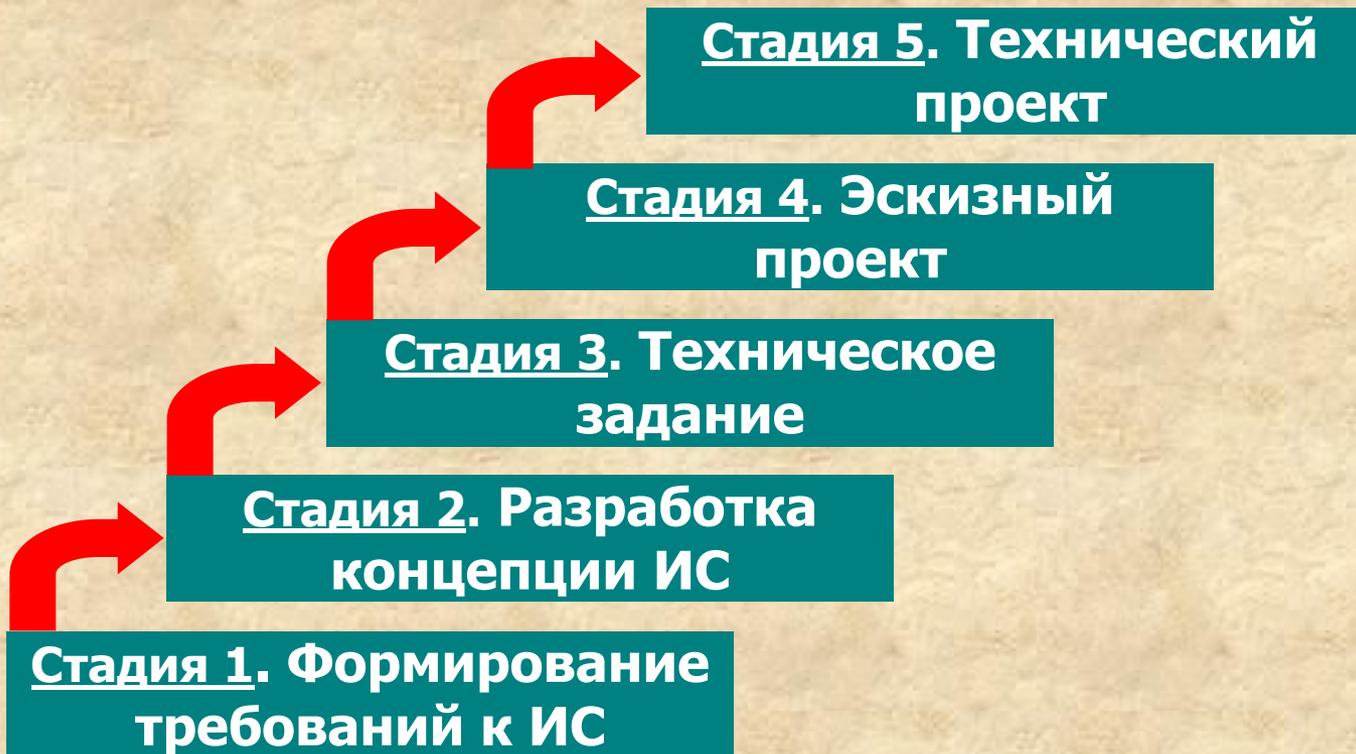
На этапе 4.1 определяются функции АС; функции подсистем, их цели и эффекты; состав комплексов задач и отдельных задач; концепции информационной базы, ее укрупненная структура; функции системы управления базой данных; состав вычислительной системы; функции и параметры основных программных средств.

# Стадия 4. Эскизный проект

Эскизный проект предусматривает разработку предварительных проектных решений по системе и ее частям.

Выполнение стадии эскизного проектирования не является строго обязательной. Если основные проектные решения определены ранее или достаточно очевидны для конкретной ИС и объекта автоматизации, то эта стадия может быть исключена из общей последовательности работ

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



# Типовые требования к содержанию ТП (разделы ТП)

- ▶ Пояснительная записка
- ▶ Функциональная и организационная структура системы
- ▶ Постановка задач и алгоритмы решения
- ▶ Организация информационной базы
- ▶ Альбом форм документов
- ▶ Система математического обеспечения
- ▶ Принцип построения комплекса технических средств
- ▶ Расчет экономической эффективности системы
- ▶ Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы
- ▶ Ведомость документов

# Стадия 5. Технический проект

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 5. Технический проект

### **5.1. Разработка проектных решений по системе и ее частям**

На этапе 5.1 обеспечивают разработку общих решений по системе и ее частям, функционально-алгоритмической структуре системы, по функциям персонала и организационной структуре, по структуре технических средств, по алгоритмам решений задач и применяемым языкам, по организации и ведению информационной базы, системе классификации и кодирования информации, по программному обеспечению.

# Стадия 5. Технический проект

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 5. Технический проект

**5.1. Разработка проектных решений по системе и ее частям**

**5.2. Разработка документации на АС и ее части**

**5.3. Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АС и/или технических требований (технических заданий) на их разработку**

**5.4. Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации**

# Стадия 5. Технический проект

**Техническое  
задание**

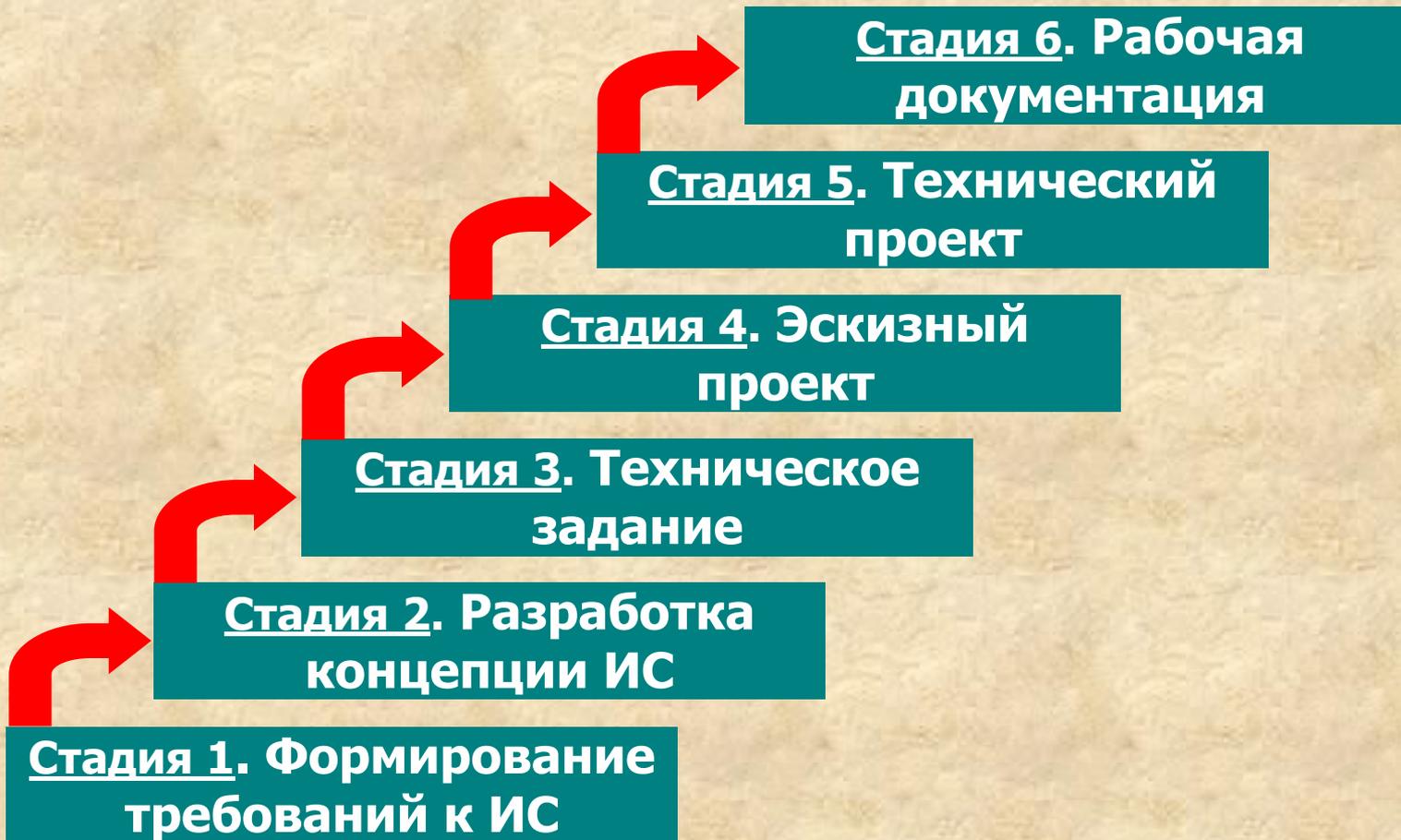
**Технический  
проект**

**Эскизный  
проект**

## Стадия 5. Технический проект

**ОПР:** Технический проект - это техническая документация, содержащая общесистемные проектные решения, алгоритмы решения задач, а также оценку экономической эффективности автоматизированной системы управления и перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



## Стадия 6. Рабочая документация

**В российской практике результаты предпроектного обследования, техническое задание и технический проект часто сводятся в один документ (техническое задание).**

# Стадия 6. Рабочая документация

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 6. Рабочая документация

**6.1. Разработка рабочей документации на систему и ее части**

На этапе 6.1 осуществляют разработку рабочей документации, содержащей все необходимые и достаточные сведения для обеспечения выполнения работ по вводу АС в действие и ее эксплуатации, а также для поддержания уровня эксплуатационных характеристик (качества) системы в соответствии с принятыми проектными решениями, ее оформление, согласование и утверждение

# Стадия 6. Рабочая документация

**Выписка из ГОСТа:**

## Стадия 6. Рабочая документация

**6.1. Разработка рабочей документации на систему и ее части**

**6.2. Разработка или адаптация программ**

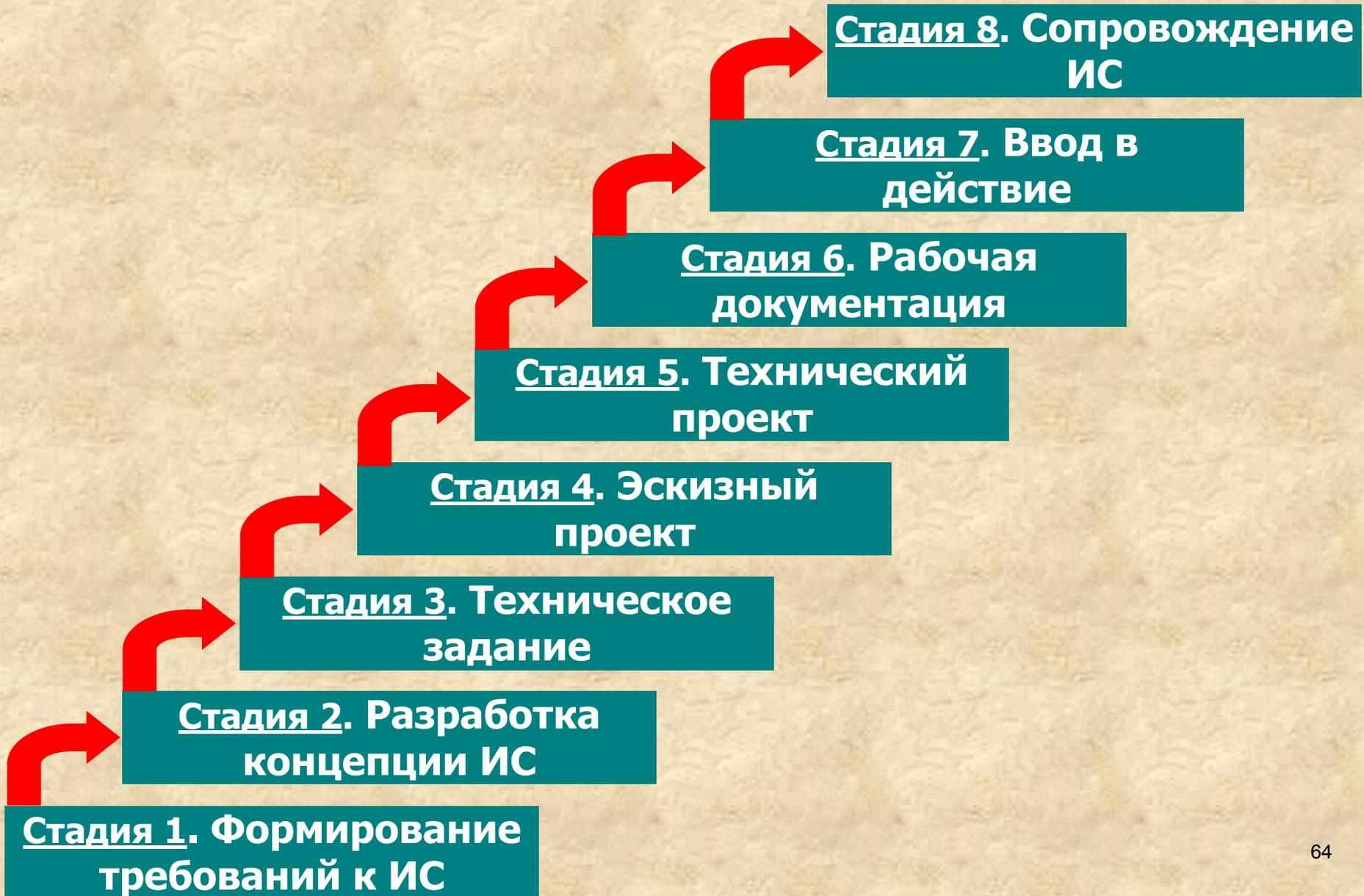
**На этапе 6.2 проводят разработку программ и программных средств системы, выбор, адаптацию и/или привязку приобретаемых программных средств, разработку программной документации.**

## Стадия 6. Рабочая документация

На стадии "*рабочая документация*" осуществляется создание программного продукта и разработка всей сопровождающей документации.

Документация должна содержать все необходимые и достаточные сведения для обеспечения выполнения работ по вводу ИС в действие и ее эксплуатации, а также для поддержания уровня эксплуатационных характеристик (качества) системы. Разработанная документация должна быть соответствующим образом оформлена, согласована и утверждена

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90

Стадия 8. **Сопровождение ИС**

Стадия 7. **Ввод в действие**

По ГОСТ 34.601-90 допускается объединять стадии «Технический проект» и «Рабочая документация» в одну стадию «Технорабочий проект»

Стадия 4. **Эскизный проект**

Стадия 3. **Техническое задание**

Стадия 2. **Разработка концепции ИС**

Стадия 1. **Формирование требований к ИС**

# Повторение. Роль методологии при разработке ИС

Общее положение: Разработка сложных ИС невозможна без тщательно обдуманного методологического подхода.

Методология дает ответы на следующие вопросы:

какие **этапы** необходимо пройти при разработке ИС

какие **методы и средства** использовать;

как **организовать контроль** за продвижением проекта и качеством выполнения работ.

# Повторение. Особенности современных методологий

Общее положение: В настоящее время существует ряд общих методологий разработки ИС.

**Характерные черты современных методологий**

**единая дисциплина работы на всех этапах жизненного цикла системы**

**учет критических задач и контроль их решения**

**применение развитых инструментальных средств поддержки процессов анализа, проектирования и реализации ИС**

# Классификация методологий разработки ИС

**Общее положение:** Для различных классов ИС используются разные методы их разработки, определяемые типом создаваемой системы и средствами реализации. Спецификации этих систем, в большинстве случаев, состоят из двух основных компонентов – **функционального и информационного**. По способу сочетания этих компонентов подходы к представлению информационных систем можно разбить на два основных типа – структурный и объектно-ориентированный.

# Классификация методологий разработки ИС

**методологии разработки ИС**

```
graph TD; A[методологии разработки ИС] --> B[структурный подход (функ)]; A --> C[объектно-ориентированный подход (инф)];
```

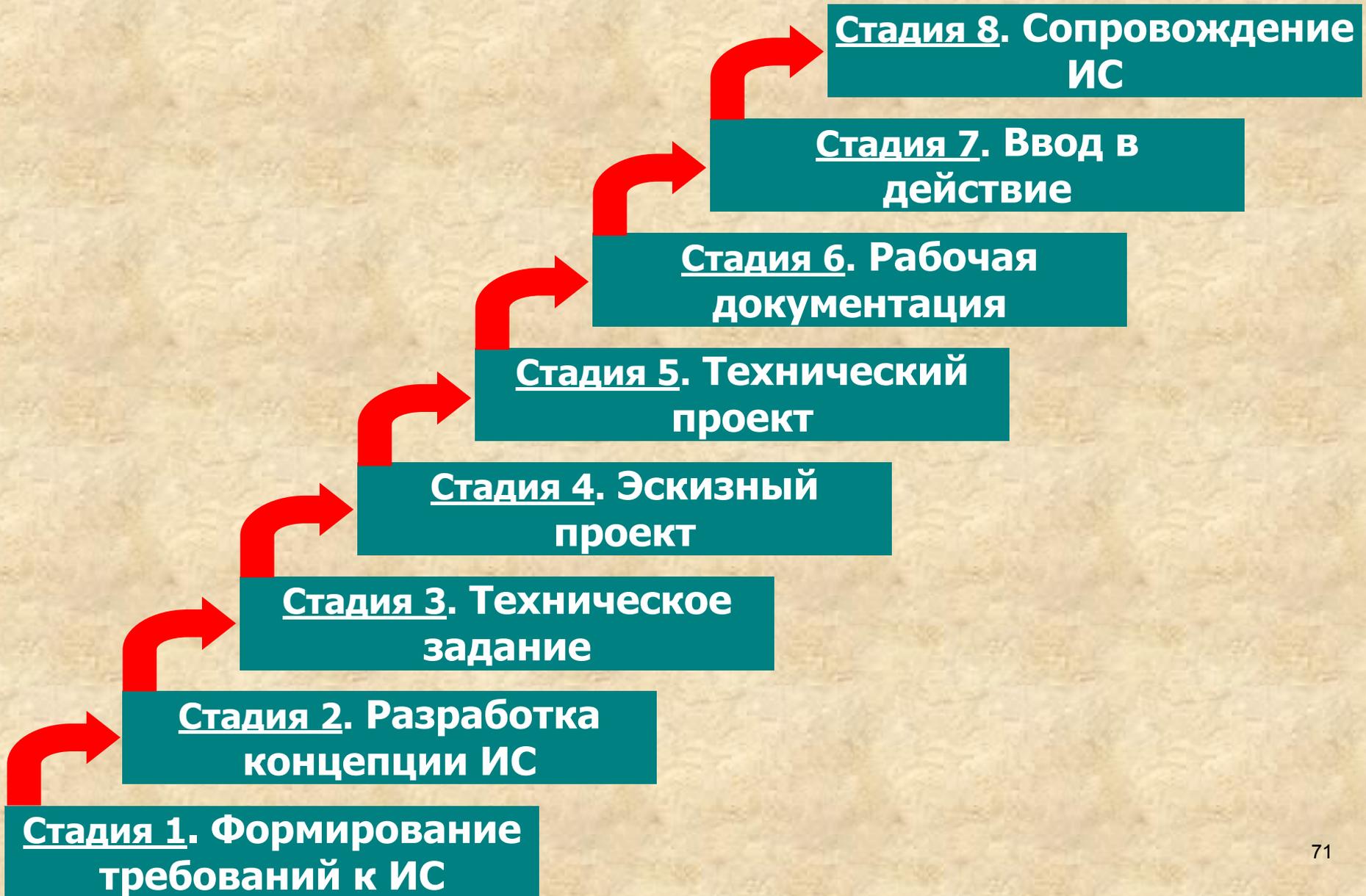
**структурный  
подход  
(функ)**

**объектно-  
ориентированный  
подход (инф)**

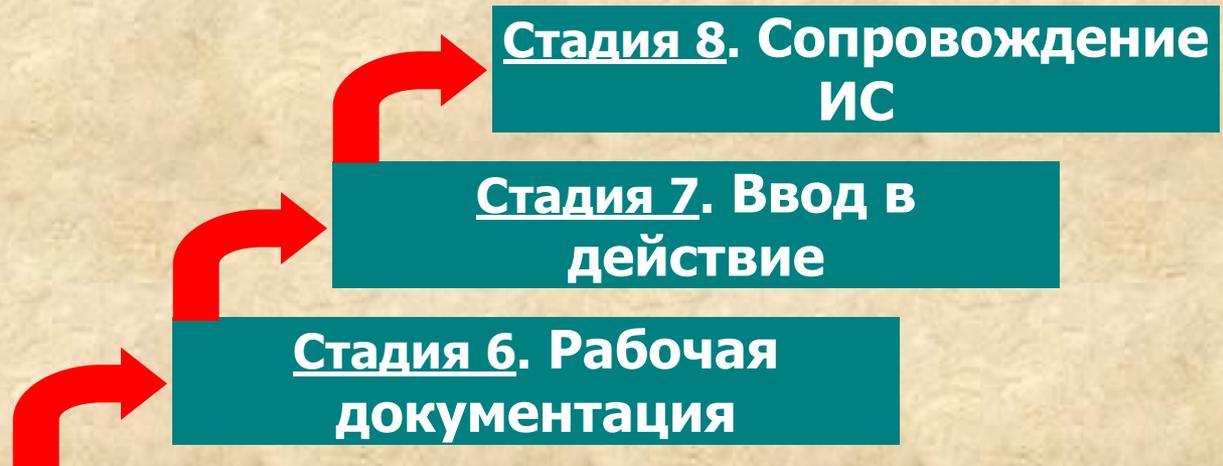
# **Место этапа проектирования в ЖЦИС и его структура**

**цели этапа проектирования;  
этапы проектирования**

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90

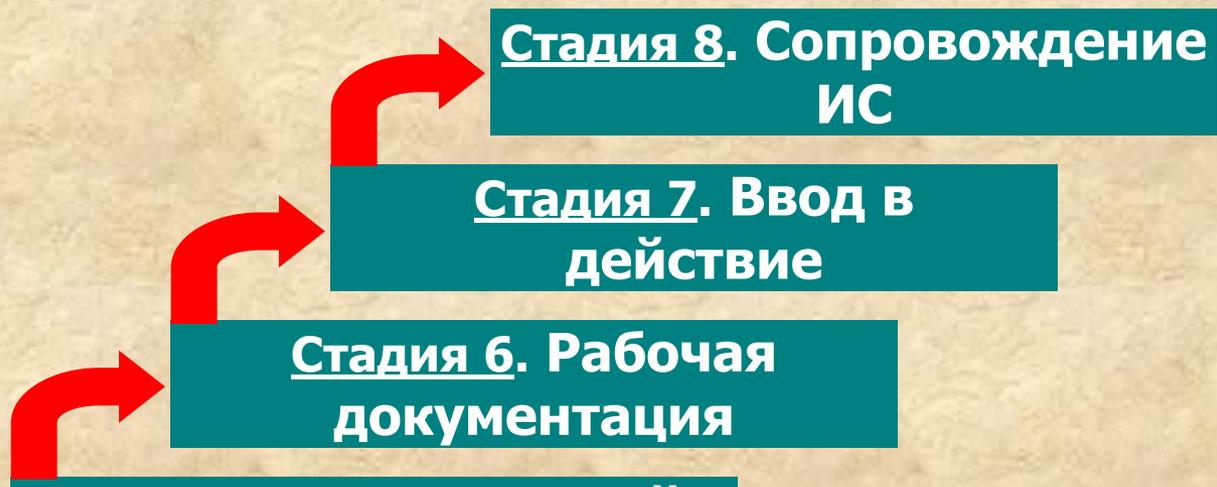


# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



В российской практике результаты предпроектного обследования, техническое задание и технический проект часто сводятся в один документ (техническое задание).

# Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601-90



**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС**

# Основные понятия

**ОПР1.: Проектирование ИС** - процесс разработки технической документации, связанный с организацией системы получения и преобразования исходной информации в результатную, т.е. с организацией автоматизированной информационной технологии.

**ОПР2.:** Документ, полученный в результате проектирования, носит название **проект**

# *Цель этапа проектирования*

*Целью проектирования* является подбор технического и формирование информационного, математического, программного и организационно-правового обеспечения ИС.

# Цель этапа проектирования

## Обеспечивающие подсистемы

Информационное  
обеспечение

Техническое  
обеспечение

Математическое  
и программное  
обеспечение

Организационное  
и правовое  
обеспечение

ИС

Финансы

Основное  
производство

Маркетинг

Другие  
подсистемы

## Функциональные подсистемы

# Этапы проектирования

**обследование  
деятельности  
организации**

# Этап «обследование деятельности организации»

**РАБОТЫ**

сист. аналитик

**РЕЗУЛЬТАТ**

определение организационно-штатной и топологической структур предприятия

определение основных задач деятельности предприятия

проведение опросов сотрудников с целью построения функциональной модели деятельности "как есть" и, в случае эксплуатации какой-либо ИС, модели логической организации данных.

**структурный анализ**   
**BPWin**

модели функциональной деятельности каждого из подразделений

способы взаимодействия между подразделениями, информационные потоки (как электронные, так и на традиционных носителях) между ними и внутри них.<sup>78</sup>

# Этап «обследование деятельности организации»

**РАБОТЫ**

сист. аналитик

**РЕЗУЛЬТАТ**

**структурный анализ**   
**BPWin**

определение организационно-штатной и топологической структур предприятия

определение основных задач деятельности предприятия

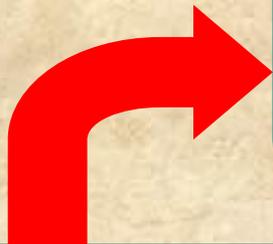
проведение опросов сотрудников с целью построения функциональной модели деятельности "как есть" и, в случае эксплуатации какой-либо ИС, модели логической организации данных.

модели функциональной деятельности каждого из подразделений

**модели**  
**«как есть»**  
способы взаимодействия между подразделениями, информационные потоки (как электронные, так и на традиционных носителях) между ними и внутри них

# Этапы проектирования

**обследование  
деятельности  
организации**



**разработка  
системного  
проекта**

# Этап «разработка системного проекта»

**РАБОТЫ**

**РЕЗУЛЬТАТ**

разработка  
структурной  
функциональной  
модели деятельности  
организации

полная функциональная модель проектируемой системы + комментарии + пакет отчетов и документов по функциональной модели  
(характеристика системы; перечень подсистем; регламент информационного обмена между подсистемами; требования к функциям системы)

**IDEF0, DFD □ BPWin**

разработка  
информационной  
модели предприятия

концептуальная модель интегрированной базы данных проектируемой системы (ER диаграммы) + архитектура системы с привязкой к концептуальной модели.

**IDEF1X, ERD □ ERWin**

разработка событийной  
модели предприятия

полная событийная модель проектируемой системы

**CPN □ Design/IDEF**

# Этап «разработка системного проекта»

**РАБОТЫ**

**РЕЗУЛЬТАТ**

разработка  
структурной  
функциональной  
модели деятельности  
организации

разработка  
информационной  
модели предприятия

разработка событийной  
модели предприятия

полная функциональная модель проектируемой системы + комментарии + пакет отчетов и документов по функциональной модели  
**МОДЕЛИ**  
**«как должно быть»**  
(характеристика системы; перечень подсистем; регламент информации; описание структуры и функционирования к функциям системы)

**(BPR) =**  
**СИСТЕМНЫЙ ПРОЕКТ =**

CPN □ Design/IDEF

**к проектируемой ИС**

# Этап «разработка системного проекта»

## **Системный проект позволяет:**

- 1. увидеть и скорректировать будущую систему до того, как она будет реализована физически;**
- 2. уменьшить затраты на разработку и внедрение системы;**
- 3. оценить разработку по времени и результатам;**
- 4. достичь взаимопонимания между всеми участниками работы (заказчиками, пользователями, разработчиками);**
- 5. улучшить качество разрабатываемой системы.**

**Системный проект полностью независим и отделяем от конкретных разработчиков**

# Этапы проектирования



# Этап «подготовка предложений по внедрению ИС»

**РАБОТЫ**

**РЕЗУЛЬТАТ**

**анализ  
функциональной  
модели проектируемой  
ИС**

1. составление перечня автоматизированных рабочих мест предприятия и способов взаимодействия между ними;
2. анализ применимости существующих систем управления предприятиями для решения требуемых задач и формирование рекомендаций по выбору такой системы.

**анализ  
информационной  
модели предприятия**

- 1.совместное с заказчиком принятие решения о выборе конкретной системы управления предприятием или разработке собственной системы;
- 2.разработка требований к техническим средствам;
- 3.разработка требований к программным средствам

# Этап «подготовка предложений по внедрению ИС»

**РАБОТЫ**

**РЕЗУЛЬТАТ**

**анализ  
функциональной  
модели проектируемой  
ИС**

**анализ  
информационной  
модели предприятия**

1. составление перечня автоматизированных рабочих мест предприятия и способов взаимодействия между ними;  
2. анализ применимости существующих систем управления предприятиями для  
**проект предложений**  
рекомендации по выбору такой системы.

**по внедрению ИС  
(этапы, сроки, цена)**

1.совместное с заказчиком определение критериев выбора конкретной системы управления предприятием и разработка требований к системе;  
2.разработка требований к техническим средствам;  
3.разработка требований к программным средствам

# Этапы проектирования



# Этап «разработка ТЗ на ИС»

**РАБОТЫ**

**РЕЗУЛЬТАТ**

**анализ системного  
проекта**

1. модели архитектуры ИС (программной и аппаратной);
2. спецификации функций, интерфейсов (с внешними системами и с пользователями); требования к разрабатываемым приложениям (модели данных, интерфейсов и функций);
3. требования к доработкам существующих ИС; требования к интеграции приложений;
4. также сформирован окончательный план создания ИС

# Этап «разработка ТЗ на ИС»

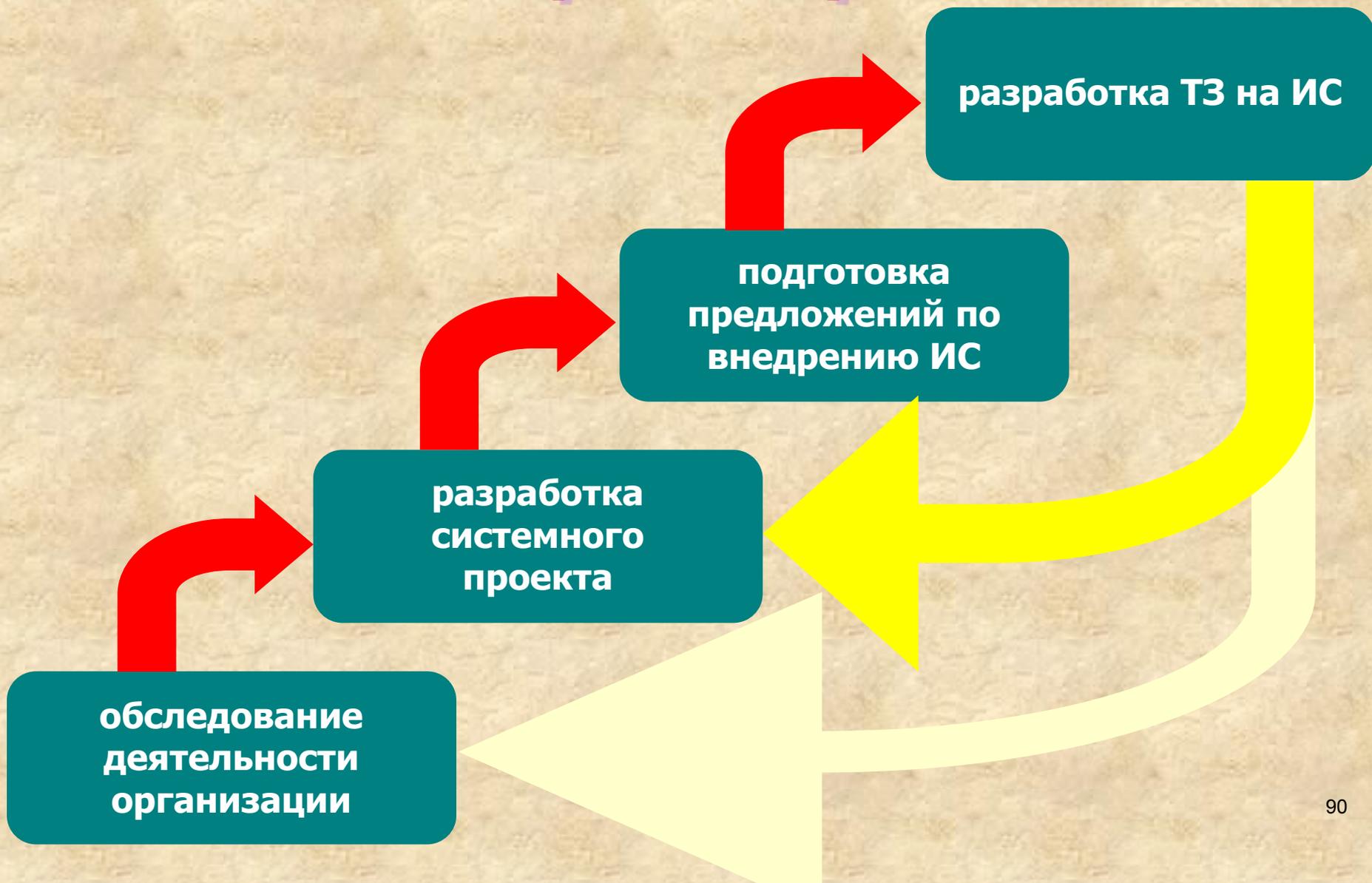
**РАБОТЫ**

**РЕЗУЛЬТАТ**

**анализ системного  
проекта**

- ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ПРОЕКТ НА ИС**
1. модели архитектуры ИС (программной и аппаратной);
  2. спецификации функций, интерфейсов (с внешними устройствами и пользователями); требования к разрабатываемым приложениям; приложениям, интерфейсам, функциям;
  3. требования к доработкам существующих ИС; требования к интеграции приложений;
  4. также сформирован окончательный план создания ИС

# Этапы проектирования



**На этапах анализа и проектирования при сравнительно малых затратах можно достичь следующих результатов:**

- получить «снимок» бизнес- и информационных процессов, сложившихся в организации;
- выявить узкие места в бизнес-процессах и наметить пути их ликвидации;
- создать информационную и функциональную модель новой системы;
- сформировать список требований к новой или модернизированной ИС;
- выбрать методы и средства проектирования и реализации ИС;
- сформировать архитектуру системы;
- сформировать состав программных компонент, которые необходимо приобрести в рамках создания ИС;
- оценить трудозатраты проекта ИС;
- составить технико-экономическое обоснование.