

Содержание и методы канонического проектирования ЭИС

Лекция 4.Тема 1

Учебные вопросы

- Состав и содержание работ на стадии технорабочего проектирования
- Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта

Литература

- Романов В.П., Емельянова Н.З., Партыка Т.Л. Проектирование экономических информационных систем: методология и современные технологии: Учебное пособие / В.П. Романов, Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка. – М.: «Экзамен», 2005. – с. 44-49

Первый учебный вопрос

Состав и содержание работ на стадии технорабочего проектирования

Работы на стадии «*Технорабочего проектирования*» выполняются на основе утвержденного «*Технического задания*».

Разрабатываются:

- **основные положения** проектируемой системы,
- **принципы ее функционирования и взаимодействия** с другими системами;
- **определяется структура** системы;
- **разрабатываются проектные решения по обеспечивающим частям** системы.

1 этап «Технорабочего проектирования»

Осуществляется:

- логическая проработка функциональной и системной архитектуры ЭИС,
- строится несколько вариантов всех компонентов системы;
- проводится оценка вариантов по показателям:
 - стоимости,
 - трудоемкости,
 - достоверности получаемых результатов
- составляется «Технический проект»

1-я группа работ 1-го этапа

разработка общесистемных проектных решений:

- разработка общесистемных положений по ЭИС;
- изменение организационной структуры;
- определение функциональной структуры;
- разработка проектно-сметной документации и расчет экономической эффективности системы;
- разработка плана мероприятий по внедрению ЭИС.

При *разработке основных положений по системе* уточняются:

- цели создания ЭИС и выполняемые ею функции;
- устанавливается ее взаимосвязь с другими системами;
- формируется документ «Основные положения»;
- *уточняется и изменяется организационная структура;*
- получается описание организационной структуры.

Наиболее принципиальной в данном комплексе работ является *разработка функциональной архитектуры* ЭИС на базе принципов выделения функциональных подсистем (модулей, контуров):

- предметного,
- функционального,
- смешанного (предметно-функционального),
- проблемного.

2-я группа работ этапа

технического проектирования

- разработка локальных проектных решений:
- разработка «*Постановки задачи*» для задач, входящих в состав каждой функциональной подсистемы, включающей основные компоненты описания задачи и служащей основанием для разработки проектных решений по задаче;
- проектирование форм входных и выходных документов, системы ведения

2-я группа работ этапа

технического проектирования

- разработка локальных проектных решений:
 - проектирование классификаторов экономической информации и системы ведения классификаторов;
 - разработка структуры входных и выходных сообщений;
 - проектирование состава и структур файлов информационной базы;
 - проектирование немашиной и внутримашинной технологии решения каждой задачи;
 - уточнение состава технических средств.

Постановка задачи

Содержит:

- характеристику задачи;
- описание выходной информации;
- описание входной информации.

Характеристика задачи

- описание цели и назначения решения конкретной задачи;
- перечень функций и процессов, реализуемых решаемой задачей;
- характеристика организационной и технико-экономической сущности задачи;
- обоснование целесообразности автоматизации решения задачи;
- указание перечня объектов, для которых решается задача;
- описание процедур решения задачи;
- указание периодичности решения задачи и требований к организации сбора первичных данных;
- описание связей с другими задачами.

Цели автоматизации решения задачи

- получение определенных значений экономического эффекта в сфере управления какими-либо процессами системы или снижение стоимостных и трудовых затрат на обработку информации;
- улучшение качества и достоверности получаемой информации;
- повышение оперативности ее обработки,
- получение косвенного и прямого эффекта от внедрения данной задачи.

Экономическая сущность решаемой задачи

- **состав экономических показателей**, рассчитываемых при ее решении;
- **документы**, в которые заносятся эти показатели,
- **перечень исходных показателей**, необходимых для получения результатных данных и наименования тех первичных документов, в которых они содержатся.

Организационная сущность задачи

- описание порядка решения задачи; организационной формы, применяемой для ее решения; режима решения;
- состава файлов с постоянной и переменной информацией;
- способа получения и ввода первичной информации в компьютер;
- формы выдачи результатной информации: на печать, на экран, на магнитный носитель или передача по каналам связи.

Описание алгоритма решения задачи

- формализованное описание входных и результатных показателей,
- перечень формул расчета результатных показателей в случае решения задачи прямым методом счета,
- описание математической модели, экономико-математического метода, применяемого для ее реализации, и перечня последовательных шагов выполнения расчетов.

Описание алгоритма решения задачи

- *периодичность* решения задачи
- регламент выдачи результатных документов,
- *требования к организации сбора исходных данных*, т.е. к способу и техническим средствам съема, регистрации, сбора и передачи данных для обработки.
- описание *связи задачи с другими задачами* функциональной подсистемы, в которую она входит, а также с задачами других подсистем или с

Описание выходной информации

включает в себя:

- **перечень и описание** ВЫХОДНЫХ сообщений, документов;
- **перечень структурных единиц** информации;
- **периодичность возникновения** и сроки получения информации;
- **наименование, идентификатор** по каждой форме документа.

Описание входной информации СОСТОИТ

ИЗ:

- перечня входных сообщений;
- перечня структурных единиц информации;
- описания периодичности возникновения и сроков получения информации;
- наименования и идентификатора по каждой форме документа.

Результатом работ **этапа технического проектирования** является утвержденный **«Технический проект»**, состав и содержание которого регламентируются государственным стандартом **(ГОСТ 34.201-89)**.

2-й этап – «Рабочее проектирование»

осуществляется техническая реализация выбранных наилучших вариантов и разрабатывается документация под названием «**Рабочий проект**».

Наиболее ответственной работой, выполняемой на этом этапе, является *«Кодирование и составление программной документации»*.

Кодирование и составление программной документации

- описание программ;
- спецификация программ;
- тексты программ;
- контрольные примеры;
- инструкции для системного программиста, оператора и пользователя.

Технологическая документация

- **технологические карты**, разрабатываемые на процессы обработки информации при решении задач каждого класса,
- **инструкционные карты**, составляемые на каждую технологическую операцию.

Разрабатывается в соответствии с требованиями **ГОСТ 3.11.09-82 «Система технологической документации. Термины и определения основных понятий»** и составляет содержание **технологического обеспечения ЭИС.**

Работы этапа «Рабочее проектирование»

- «*Разработка правовых инструкций*», определяющих права и обязанности специалистов, работающих в условиях функционирования на предприятии компонентов ЭИС.
- «*Оформление документации Рабочего проекта*» согласно ГОСТам на операции.

Второй учебный вопрос

Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта

На стадии «**Внедрение проекта**» проводятся:

- **подготовка и** постепенное **освоение** разработанной **проектной документации** ЭИС заказчиками системы,
- осуществляется **выявление частных и системных принципиальных недоработок** в предлагаемом для внедрения проектом решении

Методы внедрения

- **последовательный** - последовательно внедряется одна задача за другой;
- **параллельный** - все задачи внедряются во всех подсистемах одновременно;
- **смешанный**, согласно которому проектировщики, внедрив несколько подсистем первым методом и накопив опыт, приступают к параллельному внедрению остальных.

Чаще всего используют **смешанный метод** внедрения проекта ЭИС.

Этапы внедрения проекта

- подготовка объекта к внедрению;
- опытное внедрение;
- сдача проекта в промышленную эксплуатацию;
- эксплуатация и сопровождение проекта.

Подготовка объекта к

внедрению

- изменяется организационная структура объекта (предприятия);
- набираются кадры соответствующей квалификации в области обработки информации и эксплуатации системы и сопровождения проектной документации;
- оборудуется здание под установку вычислительной техники;
- закупается и устанавливается вычислительная техника с периферией;

Подготовка объекта к внедрению

- в цехах, отделах устанавливаются средства сбора, регистрации первичной информации и передачи по каналам СВЯЗИ;
- осуществляется установка каналов СВЯЗИ;
- проводится разработка новых документов и классификаторов;
- осуществляется создание файлов информационной базы с нормативно-справочной информацией.

В результате этапа реализуются положения:

- «**Технического проекта**» в части «**Плана мероприятий по внедрению**»,
- решения по техническому и информационному обеспечению, технологические и инструкционные материалы «**Рабочего проекта**».

В результате выполнения этапа составляется «**Акт готовности объекта к внедрению**» проекта ЭИС.

Затем формируется состав приемной комиссии, разрабатывается «**Программа проведения опытного внедрения**» и издается «**Приказ о начале опытного внедрения**».

Опытное внедрение

На этом этапе:

- внедряются проекты нескольких задач в нескольких подсистемах.
- выполняются следующие работы:
 - подготовка исходных оперативных данных для задач, которые проходят опытную эксплуатацию;
 - ввод исходных данных в компьютер и выполнение запланированного числа реализации;
 - анализ результатных данных на предмет наличия ошибок.

Осуществляются:

- поиск причин и источников ошибок,
- внесение корректировок в программы, технологию обработки информации, работу технических средств, исходные оперативные данные и в файлы с условно-постоянной информацией.
- выявляется неквалифицированная работа операторов, проводится комплекс мер по улучшению подготовки кадров.

После устранения ошибок получают «Акт о проведении опытного внедрения», который служит сигналом для начала выполнения следующего этапа.

Сдача проекта в промышленную эксплуатацию

используют документы:

- договорная документация;
- «Приказ на разработку ЭИС»;
- ТЭО и ТЗ;
- исправленный «Техно-рабочий проект»;
- «Приказ о начале промышленного внедрения»;
- «Программа проведения испытаний»;
- «Требования к научно-техническому уровню проекта системы».

осуществляется **проверка**:

- соответствия выполненной работы договорной документации по времени выполнения, объему проделанной работы и затратам денежных средств;
- соответствия проектных решений по ЭИС требованиям ТЗ;
- соответствия проектной документации ГОСТам и ОСТам, технологических процессов обработки данных по всем задачам и подсистемам;
- качества функционирования информационной базы, оперативности и полноты ответов на запросы и выявления и исправления локальных и системных ошибок.

Приемная комиссия определяет:

- научно-технический уровень проекта,
- возможности расширения проектных решений за счет включения новых компонентов.

Осуществляется:

- доработка «**Техно-рабочего проекта**» за счет выявления системных и локальных ошибок,
- составляется «**Акт сдачи проекта в промышленную эксплуатацию**».

Эксплуатация и сопровождение проекта

выполняются работы:

- эксплуатация проекта;
- сопровождение и модернизация проекта.

Решается вопрос о том, чьими силами (персоналом объекта-заказчика или организации-разработчика) будут осуществляться эксплуатация и сопровождение проекта, и в случае выбора второго варианта заключается «**Договор о сопровождении проекта**».

Эксплуатация проекта

Осуществляются:

- исправления в работе всех частей системы при возникновении сбоев,
- регистрация этих случаев в журналах,
- отслеживание технико-экономических характеристик работы системы,
- накопление статистики о качестве работы всех компонентов системы.

Сопровождение и модернизация проекта

Выполняет создаваемая для этих целей комиссия:

- анализ собранного статистического материала,
- анализ соответствия параметров работы системы требованиям окружающей среды.

Результаты анализа позволяют:

- сделать заключение о необходимости модернизации всего проекта или его частей;
- определить объемы доработок, сроки и стоимость выполнения этих работ с целью получения «**Техно-рабочего проекта**»,