

1. Основные принципы классификации ИС.

Ответ:

Информационные системы можно классифицировать по целому ряду различных признаков. В основу рассматриваемой классификации положены наиболее существенные признаки, определяющие функциональные возможности и особенности построения современных систем. В зависимости от объёма решаемых задач, используемых технических средств, организации функционирования, информационные системы делятся на ряд групп (классов).

- a) **По типу данных;**
 - Фактографические;
 - Документальные.
- b) **По степени автоматизации;**
 - Ручные;
 - Автоматизированные;
 - Автоматические.
- c) **По сфере применения;**
 - Интегрированные;
 - Организационного управления;
 - Управления ТП;
 - САПР.
- d) **По характеру обработки данных;**
 - Информационно-поисковые;
 - Информационно-решающие:
 - ✓ Управляющие;
 - ✓ Советующие
- e) **По уровню управления.**
 - Стратегические;
 - Функциональные;
 - Операционные.

(подробнее о них в вопросах 2-4)

2. Классификация ИС по степени автоматизации и сфере применения.

Ответ:

По степени автоматизации:

- **Ручные ИС** – характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком;
- **Автоматические ИС** – все операции по переработке информации выполняются без участия человека;
- **Автоматизированные ИС** – предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств причём главная роль в выполнении рутинных операций обработки данных отводится компьютеру.

По сфере применения:

- **ИС организационного управления** – предназначены для автоматизации функций управленческого персонала как промышленных предприятий, так и непромышленных объектов (гостиниц, банков, магазинов и пр.). Основными функциями подобных систем являются: оперативный контроль и регулирование,

оперативный учёт, управление сбытом, снабжением и другие экономические и организационные задачи;

- **ИС управления технологическими процессами (ТП)** – служат для автоматизации функций производственного персонала по контролю и управлению производственными операциями. В таких системах обычно предусматривается наличие развитых средств измерения параметров технологических процессов (температуры, давления, химического состава и т.п.), процедур контроля допустимости значений параметров и регулирования технологических процессов;
- **ИС автоматизированного проектирования (САПР)** – предназначены для автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники и технологии. Основными функциями подобных систем являются: инженерные расчёты, создание графической документации (чертежей, схем, планов), создание проектной документации, моделирование проектируемых объектов;
- **Интегрированные (корпоративные) ИС** – используются для автоматизации всех функций фирмы и охватывают весь цикл работ от планирования деятельности до сбыта продукции. Они включают в себя ряд модулей (подсистем), работающих в едином информационном пространстве и выполняющих функции поддержки соответствующих направлений деятельности.

3. Классификация ИС по характеру обработки данных и уровню управления.

Ответ:

По характеру обработки данных:

- **Информационно-поисковые системы** производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных; (ИС библиотечного обслуживания, резервирования и продажи билетов на транспорте, бронирования мест в гостиницах и пр.)
- **Информационно-решающие системы** осуществляют, кроме того, операции переработки информации по определённому алгоритму:
 - ✓ **Управляющие ИС** – результирующая информация непосредственно трансформируется в принимаемые человеком решения. Для этих систем характерны задачи расчётного характера и обработка больших объёмов данных;
 - ✓ **Советующие ИС** вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и учитывается при формировании управленческих решений, а не инициирует конкретные действия. Эти системы имитируют интеллектуальные процессы обработки знаний, а не данных.

По уровню управления:

- **Стратегические ИС** – компьютерная ИС, обеспечивающая поддержку принятия решений по реализации стратегических перспективных целей развития реализации;
- **Функциональная ИС** представляет собой комплекс экономических задач с высокой степенью информационных обменов (связей) между задачами. Могут строиться по различным принципам: предметному, функциональному и проблемному;
- **ИС оперативного уровня** – исполнителей, обрабатывая данные о сделках и событиях (счета, накладные, зарплата, кредиты, поток сырья и материалов). Информационная система оперативного уровня является связующим звеном между фирмой и внешней средой.

4. Интегрированные (корпоративные) ИС, характеристика задач, решаемых ими.

Ответ:

Интегрированные (корпоративные) ИС – используются для автоматизации всех функций фирмы и охватывают весь цикл работ от планирования деятельности до сбыта продукции.

Задачи:

- а) Подсистема маркетинга;**
 - Исследование рынка и прогнозирование продаж;
 - Управление продажами;
 - Рекомендации по производству новой продукции;
 - Анализ и установление цены;
 - Учёт заказов.
- б) Производственные подсистемы;**
 - Планирование объёмов работ и разработка календарных планов;
 - Оперативный контроль и управление производством;
 - Анализ работы оборудования;
 - Участие в формировании заказов поставщикам;
 - Управление запасами.
- в) Финансовые и учётные подсистемы;**
 - Управление портфелем заказов;
 - Управление кредитной политикой;
 - Разработка финансового плана;
 - Финансовый анализ и прогнозирование;
 - Контроль бюджета, бухгалтерский учёт и расчёт зарплаты.
- г) Подсистема кадров (человеческих ресурсов);**
 - Анализ и прогнозирование потребности в трудовых ресурсах;
 - Ведение архивов записей о персонале;
 - Анализ и планирование подготовки кадров.
- е) Прочие подсистемы (ИС руководства).**
 - Контроль за деятельностью фирмы;
 - Выявление оперативных проблем;
 - Анализ управленческих и стратегических ситуаций;
 - Обеспечение процесса выработки стратегических решений.

5. Классификация рынка ИС.

Ответ:

- а) Локальные системы;**
 - БЭСТ;
 - Инотек;
 - Инфософт;
 - Супер-Менеджер;
 - Турбо-Бухгалтер;
 - Инфо-Бухгалтер.
- б) Малые интегрированные системы;**
 - Concorde XAL Exact;

- NS-2000 Platinum PRO/MIS;
 - Scala SunSystems;
 - БЭСТ-ПРО;
 - 1С-Предприятие;
 - БОСС-Корпорация;
 - Галактика;
 - Парус;
 - Ресурс;
 - Эталон.
- c) **Средние интегрированные системы;**
- Microsoft Business Solutions – Navision, Axapta;
 - J D Edwards (Robertson & Blums);
 - MFG-Pro (QAD/BMS);
 - StyleLine (СОКАП/SYMIХ).
- d) **Крупные интегрированные системы (ИС).**
- SAP/R3 (SAP AG);
 - Ваan (Ваan);
 - ВРСС (IYS/SSA);
 - OEBS (Oracle E-Business Suite).

6. Типовые архитектуры ИС с точки зрения программно-аппаратной реализации.

Ответ:

Традиционные архитектурные решения основаны на использовании выделенных файл-серверов или серверов баз данных. Существуют также варианты архитектур корпоративных ИС, базирующихся на технологии Internet (Intranet-приложения). Следующая разновидность архитектуры информационной системы основывается на концепции “хранилища данных” (DataWarehouse) – интегрированной информационной среды, включающей разнородные информационные ресурсы. И, наконец, для построения глобальных распределённых информационных приложений используется архитектура интеграции информационно-вычислительных компонентов на основе объектно-ориентированного подхода.

7. Методология регламентации процесса проектирования ИС и обеспечения управления этим процессом.

Ответ:

Основными задачами, решению которых должна способствовать новая методология проектирования корпоративных ИС, являются следующие:

- Обеспечивать создание корпоративных ИС, отвечающих целям и задачам организации, а также предъявляемым требованиям по автоматизации деловых процессов заказчика;
- Гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта;
- Поддерживать удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы;

- Обеспечивать преемственность разработки, т.е. использование в разрабатываемой ИС существующей информационной инфраструктуры организации (задела в области информационных технологий)

8. Основные области проектирования ИС.

Проектирование ИС охватывает три основные области:

- проектирование объектов данных, которые будут реализованы в базе данных;
- проектирование программ, экранных форм, отчетов, которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным;
- учет конкретной среды или технологии, а именно: топологии сети, конфигурации аппаратных средств, используемой архитектуры (файл-сервер или клиент-сервер), параллельной обработки, распределенной обработки данных и т.п.

Проектирование информационных систем всегда начинается с определения цели проекта. В общем виде цель проекта можно определить как решение ряда взаимосвязанных задач, включающих в себя обеспечение на момент запуска системы и в течение всего времени ее эксплуатации:

- требуемой функциональности системы и уровня ее адаптивности к изменяющимся условиям функционирования;
 - требуемой пропускной способности системы;
 - требуемого времени реакции системы на запрос;
 - безотказной работы системы;
 - необходимого уровня безопасности;
- = простоты эксплуатации и поддержки системы.

Согласно современной методологии, процесс создания ИС представляет собой процесс построения и последовательного преобразования ряда согласованных моделей на всех этапах жизненного цикла (ЖЦ) ИС. На каждом этапе ЖЦ создаются специфичные для него модели - организации, требований к ИС,

проекта ИС, требований к приложениям и т.д. Модели формируются рабочими группами команды проекта, сохраняются и накапливаются в репозитории проекта. Создание моделей, их контроль, преобразование и предоставление в коллективное пользование осуществляется с использованием специальных программных инструментов - CASE-средств.

Процесс создания ИС делится на ряд этапов (стадий [1]), ограниченных некоторыми временными рамками и заканчивающихся выпуском конкретного продукта (моделей, программных продуктов, документации и пр.).

Обычно выделяют следующие этапы создания ИС: формирование требований к системе, проектирование, реализация, тестирование, ввод в действие, эксплуатация и сопровождение [1] [2]. (Последние два этапа далее не рассматриваются, поскольку выходят за рамки тематики книги.)

Начальным этапом процесса создания ИС является моделирование бизнес-процессов, протекающих в организации и реализующих ее цели и задачи. Модель организации, описанная в терминах бизнес-процессов и бизнес-функций, позволяет сформулировать основные требования к ИС. Это фундаментальное положение методологии обеспечивает объективность в выработке требований к проектированию системы. Множество моделей описания требований к ИС затем преобразуется в систему моделей, описывающих концептуальный проект ИС. Формируются модели архитектуры ИС, требований к программному обеспечению (ПО) и информационному обеспечению (ИО). Затем формируется архитектура ПО и ИО, выделяются корпоративные БД и отдельные приложения, формируются модели требований к приложениям и проводится их разработка, тестирование и интеграция.

Целью начальных этапов создания ИС, выполняемых на стадии анализа деятельности организации, является формирование требований к ИС, корректно и точно отражающих цели и задачи организации-заказчика. Чтобы специфицировать процесс создания ИС, отвечающей потребностям организации, нужно выяснить и четко сформулировать, в чем заключаются эти потребности. Для этого необходимо определить требования заказчиков к ИС и отобразить их на языке моделей в требования к разработке проекта ИС так, чтобы обеспечить соответствие целям и задачам организации.

9. Задача формирования требований к ИС.

Задача формирования требований к ИС является одной из наиболее ответственных, трудно формализуемых и наиболее дорогих и тяжелых для исправления в случае ошибки. Современные инструментальные средства и программные продукты позволяют достаточно быстро создавать ИС по готовым требованиям. Но зачастую эти системы не удовлетворяют заказчиков, требуют многочисленных доработок, что приводит к резкому удорожанию фактической стоимости ИС. Основной причиной такого положения является неправильное, неточное или неполное определение требований к ИС на этапе анализа.

На этапе проектирования прежде всего формируются модели данных. Проектировщики в качестве исходной информации получают результаты анализа. Построение логической и физической моделей данных является основной частью проектирования базы данных.

Полученная в процессе анализа информационная модель сначала преобразуется в логическую, а затем в физическую модель данных.

Параллельно с проектированием схемы базы данных

выполняется проектирование процессов, чтобы получить спецификации (описания) всех модулей ИС. Оба эти процесса проектирования тесно связаны, поскольку часть бизнес-логики обычно реализуется в базе данных (ограничения, триггеры, хранимые процедуры). Главная цель проектирования процессов заключается в отображении функций, полученных на этапе анализа, в модули информационной системы. При проектировании модулей определяют интерфейсы программ: разметку меню, вид окон, горячие клавиши и связанные с ними вызовы.

10. Характеристика конечных продуктов этапа проектирования ИС.

Конечными продуктами этапа проектирования являются:

- схема базы данных (на основании ER-модели, разработанной на этапе анализа);
- набор спецификаций модулей системы (они строятся на базе моделей функций).

Кроме того, на этапе проектирования осуществляется также разработка архитектуры ИС, включающая в себя выбор платформы (платформ) и операционной системы (операционных систем). В неоднородной ИС могут работать несколько компьютеров на разных аппаратных платформах и под управлением различных операционных систем. Кроме выбора платформы, на этапе проектирования определяются следующие характеристики архитектуры:

- будет ли это архитектура "файл-сервер" или "клиент-сервер";
- будет ли это 3-уровневая архитектура со следующими слоями: сервер, ПО промежуточного слоя (сервер приложений), клиентское ПО;
- будет ли база данных централизованной или распределенной.

Если база данных будет распределенной, то какие механизмы

поддержки согласованности и актуальности данных будут использоваться;

- будет ли база данных однородной, то есть, будут ли все серверы баз данных продуктами одного и того же производителя (например, все серверы только Oracle или все серверы только DB2 UDB). Если база данных не будет однородной, то какое ПО будет использовано для обмена данными между СУБД разных производителей (уже существующее или разработанное специально как часть проекта);

- будут ли для достижения должной производительности использоваться параллельные серверы баз данных (например, Oracle Parallel Server, DB2 UDB и т.п.).

11. Характеристика этапов проектирования, реализации и тестирования ИС.

Этап проектирования завершается разработкой технического проекта ИС.

На этапе реализации осуществляется создание программного обеспечения системы, установка технических средств, разработка эксплуатационной документации.

Этап тестирования обычно оказывается распределенным во времени.

После завершения разработки отдельного модуля системы выполняют автономный тест, который преследует две основные цели:

- обнаружение отказов модуля (жестких сбоев);
- соответствие модуля спецификации (наличие всех необходимых функций, отсутствие лишних функций).

После того как автономный тест успешно пройдет, модуль включается в состав разработанной части системы и группа сгенерированных модулей проходит тесты связей, которые должны

отследить их взаимное влияние.

Далее группа модулей тестируется на надежность работы, то есть проходят, во-первых, тесты имитации отказов системы, а во-вторых, тесты наработки на отказ.

Первая группа тестов показывает, насколько хорошо система восстанавливается после сбоев программного обеспечения, отказов аппаратного обеспечения.

Вторая группа тестов определяет степень устойчивости системы при штатной работе и позволяет оценить время безотказной работы системы. В комплект тестов устойчивости должны входить тесты, имитирующие пиковую нагрузку на систему.

Затем весь комплект модулей проходит системный тест - тест внутренней приемки продукта, показывающий уровень его качества. Сюда входят тесты функциональности и тесты надежности системы.

Последний тест информационной системы - приемо-сдаточные испытания. Такой тест предусматривает показ информационной системы заказчику и должен содержать группу тестов, моделирующих реальные бизнес-процессы, чтобы показать соответствие реализации требованиям заказчика.

Необходимость контролировать процесс создания ИС, гарантировать достижение целей разработки и соблюдение различных ограничений (бюджетных, временных и пр.) привело к широкому использованию в этой сфере методов и средств программной инженерии: структурного анализа, объектно-ориентированного моделирования, CASE-систем.

12. Общая характеристика жизненного цикла ИС.

Методология проектирования информационных систем описывает процесс создания и сопровождения систем в виде жизненного цикла (ЖЦ) ИС, представляя его как некоторую последовательность стадий и выполняемых на них процессов. Для каждого этапа определяются состав и последовательность выполняемых работ, получаемые результаты, методы и средства, необходимые для выполнения работ, роли и ответственность участников и т.д. Такое формальное описание ЖЦ ИС позволяет спланировать и организовать процесс коллективной разработки и обеспечить управление этим процессом.

Жизненный цикл ИС можно представить как ряд событий, происходящих с системой в процессе ее создания и использования.

Модель жизненного цикла отражает различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в данной ИС и заканчивая моментом ее полного выхода из употребления.

Модель жизненного цикла – это структура, содержащая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы, от определения требований до завершения ее использования.

13. Каскадная модель жизненного цикла ИС. Положительные стороны этой модели.



Каскадная модель предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке. Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе.

В ранних проектах достаточно простых ИС каждое приложение представляло собой единый, функционально и информационно независимый блок. Для разработки такого типа приложений наиболее эффективным оказался каскадный способ. Каждый этап завершался после полного выполнения и документального оформления всех предусмотренных работ.

Можно выделить следующие положительные стороны применения каскадного подхода:

- на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности;
- выполняемые в логической последовательности этапы работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты.

Каскадный подход хорошо зарекомендовал себя при построении относительно простых ИС, когда в самом начале разработки можно достаточно точно и полно сформулировать все требования к системе.

Основным недостатком этого подхода является то, что реальный процесс создания системы никогда полностью не укладывается в

такую жесткую схему, постоянно возникает потребность в возврате к предыдущим этапам и уточнении или пересмотре ранее принятых решений.

14. Поэтапная модель жизненного цикла ИС с промежуточным контролем. Преимущества и недостатки.



Поэтапная модель с промежуточным контролем.

Разработка ИС ведется итерациями с циклами обратной связи

между этапами. Межэтапные корректировки позволяют

учитывать реально существующее взаимовлияние результатов

разработки на различных этапах; время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки.

Достоинства и недостатки этой модели (стратегии) такие же, как и у каскадной (классической модели жизненного цикла). Но в отличие от классической стратегии заказчик может раньше увидеть результаты. Уже по результатам разработки и внедрения первой версии он может незначительно изменить требования к разработке, отказаться от нее или предложить разработку более совершенного продукта с заключением нового договора.

Достоинства:

- затраты, которые получаются в связи с изменением требований пользователей, уменьшаются, повторный анализ и совокупность документации значительно сокращаются по сравнению с каскадной моделью;
- легче получить отзывы от клиента о проделанной работе — клиенты могут озвучить свои комментарии в отношении готовых частей и могут видеть, что уже сделано. Т.к. первые части системы являются прототипом системы в целом.
- у клиента есть возможность быстро получить и освоить программное обеспечение — клиенты могут получить реальные преимущества от системы раньше, чем это было бы возможно с каскадной моделью.

Недостатки модели:

- менеджеры должны постоянно измерять прогресс процесса. в случае быстрой разработки не стоит создавать документы для каждого минимального изменения версии;
- структура системы имеет тенденцию к ухудшению при добавлении новых компонентов — постоянные изменения нарушают структуру системы. Чтобы избежать этого требуется дополнительное время и деньги на рефакторинг. Плохая структура делает программное обеспечение сложным и дорогостоящим для последующих изменений. А прерванный Жизненный цикл ПО приводит еще к большим потерям.

Схема не позволяет оперативно учитывать возникающие изменения и уточнения требований к ПО. Согласование результатов разработки с пользователями производится только в точках, планируемых после завершения каждого этапа работ, а общие требования к ПО зафиксированы в виде технического задания на всё время её создания. Таким образом, пользователи зачастую получают ПП, не удовлетворяющий их реальным потребностям.

15. Спиральная модель жизненного цикла ИС. Сложности её реализации.

Ответ: Спиральная модель. На каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта, определяется его качество, и планируются новые работы следующего витка.

На этапах анализа и проектирования реализуемость технических решений и степень удовлетворения потребностей заказчика проверяется путем создания прототипов. Каждый виток спирали соответствует созданию работоспособного фрагмента или версии системы. Это позволяет уточнить требования, цели и характеристики проекта, определить качество разработки, спланировать работы следующего витка спирали. Таким образом углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который удовлетворяет действительным требованиям заказчика и доводится до реализации.

Итеративная разработка отражает объективно существующий спиральный цикл создания сложных систем. Она позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь полного завершения работы на текущем этапе и решить главную задачу - как можно быстрее показать пользователям системы работоспособный продукт, тем самым активизируя процесс уточнения и дополнения требований.

Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения вводятся временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла, и переход осуществляется в соответствии с планом, даже если не вся запланированная работа закончена в срок. Планирование производится на основе статистических данных, полученных в предыдущих проектах, и личного опыта разработчиков.

16. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС.

Ответ: Существует целый ряд стандартов, регламентирующих ЖЦ ПО, а в некоторых случаях и процессы разработки.

Среди наиболее известных стандартов можно выделить следующие:

- ГОСТ 34.601-90 - распространяется на автоматизированные системы и устанавливает стадии и этапы их создания. Кроме того, в стандарте содержится

описание содержания работ на каждом этапе. Стадии и этапы работы, закрепленные в стандарте, в большей степени соответствуют каскадной модели жизненного цикла.

- ISO/IEC 12207:1995 - стандарт на процессы и организацию жизненного цикла. Распространяется на все виды заказного ПО. Стандарт не содержит описания фаз, стадий и этапов.
- Custom Development Method (методика Oracle) по разработке прикладных информационных систем - технологический материал, детализированный до уровня заготовок проектных документов, рассчитанных на использование в проектах с применением Oracle. Применяется CDM для классической модели ЖЦ (предусмотрены все работы/задачи и этапы), а также для технологий "быстрой разработки" (Fast Track) или "облегченного подхода", рекомендуемых в случае малых проектов.
- Rational Unified Process (RUP) предлагает итеративную модель разработки, включающую четыре фазы: начало, исследование, построение и внедрение. Каждая фаза может быть разбита на этапы (итерации), в результате которых выпускается версия для внутреннего или внешнего использования. Прохождение через четыре основные фазы называется циклом разработки, каждый цикл завершается генерацией версии системы. Если после этого работа над проектом не прекращается, то полученный продукт продолжает развиваться и снова минует те же фазы. Суть работы в рамках RUP - это создание и сопровождение моделей на базе UML.
- Microsoft Solution Framework (MSF) сходна с RUP, так же включает четыре фазы: анализ, проектирование, разработка, стабилизация, является итерационной, предполагает использование объектно-ориентированного моделирования. MSF в сравнении с RUP в большей степени ориентирована на разработку бизнес-приложений.
- Extreme Programming (XP). Экстремальное программирование (самая новая среди рассматриваемых методологий) сформировалось в 1996 году. В основе методологии командная работа, эффективная коммуникация между заказчиком и исполнителем в течение всего проекта по разработке ИС, а разработка ведется с использованием последовательно дорабатываемых прототипов.

17. Группы и процессы жизненного цикла ИС по стандарту ISO/IEC 12207.

Ответ: В соответствии с базовым международным стандартом ISO/IEC 12207 все процессы ЖЦ ПО делятся на три группы:

Основные процессы:

- приобретение;
- поставка;
- разработка;
- эксплуатация;
- сопровождение.

Вспомогательные процессы:

- документирование;

- управление конфигурацией;
- обеспечение качества;
- разрешение проблем;
- аудит;
- аттестация;
- совместная оценка;
- верификация.

Организационные процессы:

создание инфраструктуры;

- управление;
- обучение;
- совершенствование.

В таблице 2.1 приведены ориентировочные описания основных процессов ЖЦ. Вспомогательные процессы предназначены для поддержки выполнения основных процессов, обеспечения качества проекта, организации верификации, проверки и тестирования ПО. Организационные процессы определяют действия и задачи, выполняемые как заказчиком, так и разработчиком проекта для управления своими процессами.

Таблица 2.1. Содержание основных процессов ЖЦ ПО ИС (ISO/IEC 12207)

| Процесс (исполнитель процесса) | Действия | Вход | Результат |
|--------------------------------------|---|--|---|
| Приобретение (заказчик) | <ul style="list-style-type: none"> • Инициирование; • Подготовка заявочных предложений; • Подготовка договора; • Контроль деятельности поставщика; • Приемка ИС. | <ul style="list-style-type: none"> • Решение о начале работ по внедрению ИС; • Результаты обследования деятельности заказчика; • Результаты анализа рынка ИС/тендера • План поставки/разработки • Комплексный тест ИС | <ul style="list-style-type: none"> • Технико-экономическое обоснование внедрения ИС; • Техническое Лекция на ИС; • Договор на поставку/разработку; • Акты приемки этапов работы; • Акт приемно-сдаточных испытаний |
| Поставка (разработчик ИС) | <ul style="list-style-type: none"> • Инициирование; • Ответ на заявочные предложения; • Подготовка договора; • Планирование исполнения; • Поставка ИС. | <ul style="list-style-type: none"> • Техническое Лекция на ИС; • Решение руководства об участии в разработке; • Результаты тендера; | <ul style="list-style-type: none"> • Решение об участии в разработке; • Коммерческие предложения/конкурсная заявка; • Договор на поставку/разработку; • План управления проектом; |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Техническое Лекция на ИС; • План управления проектом • Разработанная ИС и документация | <ul style="list-style-type: none"> • Реализация/корректировка; • Акт приемно-сдаточных испытаний |
| Разработка (разработчик ИС) | <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка; • Анализ требований к ИС; • Проектирование архитектуры ИС; • Разработка требований к ПО; • Проектирование архитектуры ПО; • Детальное проектирование ПО; • Кодирование и тестирование ПО; • Интеграция ПО и квалификационное тестирование ПО; • Интеграция ИС и квалификационное тестирование ИС. | <ul style="list-style-type: none"> • Техническое Лекция на ИС; • Техническое Лекция на ИС, модель ЖЦ; • Подсистемы ИС; • Спецификации и требования к компонентам ПО; • Архитектура ПО; • Материалы детального проектирования ПО; • План интеграции ПО, тесты; • Архитектура ИС, ПО, документация на ИС, тесты | <ul style="list-style-type: none"> • Используемая модель ЖЦ, стандарты разработки; • План работ; • Состав подсистем, компоненты оборудования; • Спецификации требования к компонентам ПО; • Состав компонентов ПО, интерфейсы с БД, план интеграции ПО; • Проект БД, спецификации интерфейсов между компонентами ПО, требования к тестам; • Тексты модулей ПО, акты автономного тестирования • Оценка соответствия комплекса ПО требованиям ТЗ; • Оценка соответствия ПО, БД, технического комплекса и комплекта документации требованиям ТЗ |

18. Группы процессов жизненного цикла согласно стандарту ISO/IEC серии 15288.

Ответ: Согласно стандарту ISO/IEC серии 15288 в структуру ЖЦ следует включить следующие группы процессов:

1. Договорные процессы:
 - приобретение (внутренние решения или решения внешнего поставщика);
 - поставка (внутренние решения или решения внешнего поставщика).
2. Процессы предприятия:
 - управление окружающей средой предприятия;
 - инвестиционное управление;
 - управление ЖЦ ИС;
 - управление ресурсами;
 - управление качеством.
3. Проектные процессы:
 - планирование проекта;
 - оценка проекта;
 - контроль проекта;
 - управление рисками;
 - управление конфигурацией;
 - управление информационными потоками;
 - принятие решений.
4. Технические процессы:
 - определение требований;
 - анализ требований;
 - разработка архитектуры;
 - внедрение;
 - интеграция;
 - верификация;
 - переход;
 - аттестация;
 - эксплуатация;
 - сопровождение;
 - утилизация.
5. Специальные процессы:

определение и установка взаимосвязей исходя из задач и целей.

19. Стадии создания систем ИС по стандарту ISO/IEC 15288

Ответ:

1. Формирование концепции: Анализ потребностей, выбор концепции и проектных решений;
2. Разработка: Проектирование системы;
3. Реализация: Изготовление системы;
4. Эксплуатация: Ввод в эксплуатацию и использование системы;
5. Поддержка: Обеспечение функционирования системы;
6. Снятие с эксплуатации: Прекращение использования, демонтаж, архивирование системы.

20. Характеристика методологии канонического проектирования ИС.

Ответ: 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.

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 также начинать выполнение работ следующей стадии до окончания предыдущей.

21. Стадии и этапы создания ИС.

Ответ: Стадии и этапы создания ИС, выполняемые организациями-участниками, прописываются в договорах и технических заданиях на выполнение работ:

1. **Формирование требований к ИС;**
2. **Разработка концепции ИС;**
3. **Техническое Лекция(???всё по лекции);**
4. **Эскизный проект;**
5. **Технический проект;**
6. **Ввод в действие;**
7. **Сопровождение ИС.**

Далее следует проводить обследование. **Обследование** - это изучение и диагностический анализ организационной структуры предприятия, его деятельности и существующей системы обработки информации. Материалы, полученные в результате обследования, используются для:

- обоснования разработки и поэтапного внедрения систем;
- составления технического задания на разработку систем;
- разработки технического и рабочего проектов систем.

На этапе обследования целесообразно выделить две составляющие: определение стратегии внедрения ИС и детальный анализ деятельности организации. Основная задача первого этапа обследования – это оценка реального объема проекта, его целей и задач на основе выявленных функций и информационных элементов автоматизируемого объекта высокого уровня.

По завершении стадии обследования появляется возможность определить вероятные технические подходы к созданию системы и оценить затраты на ее реализацию. Результатом этапа определения стратегии является документ (технико-экономическое обоснование проекта), где четко сформулировано, что получит заказчик, если согласится финансировать проект, когда он получит готовый продукт (график выполнения работ) и сколько это будет стоить (для крупных проектов должен быть составлен график финансирования на разных этапах работ). В документе желательно отразить не только затраты, но и выгоду проекта, например время окупаемости проекта, ожидаемый экономический эффект (если его удастся оценить).

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. На этом этапе детально должны быть выявлены:

- инструктивно-методические и директивные материалы, на основании которых определяются состав подсистем и перечень задач;
- возможности применения новых методов решения задач.

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.

При изучении каждой функциональной задачи управления определяются:

- наименование задачи; сроки и периодичность ее решения;
- степень формализуемости задачи;
- источники информации, необходимые для решения задачи;
- показатели и их количественные характеристики;
- порядок корректировки информации;
- действующие алгоритмы расчета показателей и возможные методы контроля;
- действующие средства сбора, передачи и обработки информации;
- действующие средства связи;
- принятая точность решения задачи;
- трудоемкость решения задачи;
- действующие формы представления исходных данных и результатов их обработки в виде документов;
- потребители результатной информации по задаче.

Одной из наиболее трудоемких, хотя и хорошо формализуемых задач этого этапа является описание документооборота организации. При обследовании документооборота составляется схема маршрута движения документов, которая должна отразить:

- количество документов;
- место формирования показателей документа;
- взаимосвязь документов при их формировании;
- маршрут и длительность движения документа;
- место использования и хранения данного документа;
- внутренние и внешние информационные связи;
- объем документа в знаках.

По результатам обследования устанавливается перечень задач управления, решение которых целесообразно автоматизировать, и установить очередность их разработки. На этапе обследования следует классифицировать планируемые функции системы по степени важности.

22. Характеристика этапа обследования. Когда он проводится?

Стадии и этапы создания ИС, выполняемые организациями- участниками, прописываются в договорах и технических заданиях на выполнение работ: Стадия 1. Формирование требований к ИС.

На начальной стадии проектирования выделяют следующие этапы работ:

- обследование объекта и обоснование необходимости создания ИС;
- формирование требований пользователей к ИС;
- оформление отчета о выполненной работе и тактико-технического задания на разработку.

Обследование - это изучение и диагностический анализ организационной структуры предприятия, его деятельности и существующей системы обработки информации. Материалы, полученные в результате обследования, используются для:

- обоснования разработки и поэтапного внедрения систем;
- составления технического задания на разработку систем;
- разработки технического и рабочего проектов систем.

На этапе обследования целесообразно выделить две составляющие: определение стратегии внедрения ИС и детальный анализ деятельности организации. Основная задача первого этапа обследования – это оценка реального объема проекта, его целей и задач на основе выявленных функций и информационных элементов автоматизируемого объекта высокого уровня [8].

Эти задачи могут быть реализованы или заказчиком ИС самостоятельно, или с привлечением консалтинговых организаций. Этап предполагает тесное взаимодействие с основными потенциальными пользователями системы и бизнес-экспертами. Основная задача взаимодействия - получить полное и однозначное понимание требований заказчика. Как правило, нужная информация может быть получена в результате интервью, бесед или семинаров с руководством, экспертами и пользователями.

По завершении стадии обследования появляется возможность определить вероятные технические подходы к созданию системы и оценить затраты на ее реализацию (затраты на аппаратное обеспечение, закупаемое программное обеспечение и разработку нового программного обеспечения).

23. Когда проводится этап определения стратегии деятельности организации.

Стадии и этапы создания ИС, выполняемые организациями- участниками, прописываются в договорах и технических заданиях на выполнение работ:

Стадия 1. Формирование требований к ИС.

Стадия 2. Разработка концепции ИС:

Стадия 3. Техническое задание. - разработка, обсуждение и утверждение технического задания на создание ИС.

Стадия 4. Эскизный проект. - разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям

Стадия 5. Технический проект. - разработка проектных решений по системе и ее частям;

Стадия 6. Рабочая документация. - разработка рабочей документации на ИС и ее части;

Стадия 7. Ввод в действие. - подготовка объекта автоматизации;

Стадия 8. Сопровождение ИС.

Далее следует проводить обследование.

Обследование - это изучение и диагностический анализ организационной структуры предприятия, его деятельности и существующей системы обработки информации. Материалы, полученные в результате обследования, используются для:

- обоснования разработки и поэтапного внедрения систем;
- составления технического задания на разработку систем;
- разработки технического и рабочего проектов систем.

На этапе обследования целесообразно выделить две составляющие: определение стратегии внедрения ИС и детальный анализ деятельности организации.

24. Этап детального анализа 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.

На этом этапе детально должны быть выявлены:

- инструктивно-методические и директивные материалы, на основании которых определяются состав подсистем и перечень задач;
- возможности применения новых методов решения задач.

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.

При изучении каждой функциональной задачи управления определяются:

- наименование задачи; сроки и периодичность ее решения;
- степень формализуемости задачи;
- источники информации, необходимые для решения задачи;
- показатели и их количественные характеристики;
- порядок корректировки информации;
- действующие алгоритмы расчета показателей и возможные методы контроля;
- действующие средства сбора, передачи и обработки информации;
- действующие средства связи;
- принятая точность решения задачи;
- трудоемкость решения задачи;
- действующие формы представления исходных данных и результатов их обработки в виде документов;
- потребители результатной информации по задаче. Одной из наиболее трудоемких, хотя и хорошо формализуемых задач этого этапа является описание документооборота организации.

При обследовании документооборота составляется схема маршрута движения документов, которая должна отразить:

- количество документов;
- место формирования показателей документа;
- взаимосвязь документов при их формировании;
- маршрут и длительность движения документа;

- место использования и хранения данного документа;
- внутренние и внешние информационные связи;
- объем документа в знаках.

По результатам обследования устанавливается перечень задач управления, решение которых целесообразно автоматизировать, и установить очередность их разработки. На этапе обследования следует классифицировать планируемые функции системы по степени важности.

25. Модели деятельности организации, два её вида.

Модели деятельности организации создаются в двух видах:

- модель "как есть"("as-is")- отражает существующие в организации бизнес-процессы;
- модель "как должно быть"("to-be") - отражает необходимые изменения бизнес-процессов с учетом внедрения ИС.

26. Техническое задание. С какой целью оно создается

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

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

При разработке технического задания необходимо решить следующие задачи: • установить общую цель создания ИС, определить состав подсистем и функциональных задач;

- разработать и обосновать требования, предъявляемые к подсистемам;
- разработать и обосновать требования, предъявляемые к информационной базе, математическому и программному обеспечению, комплексу технических средств (включая средства связи и передачи данных);
- установить общие требования к проектируемой системе;
- определить перечень задач создания системы и исполнителей;
- определить этапы создания системы и сроки их выполнения;

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

27. Состав и содержание технического задания по ГОСТ 34.602- 89.

№ п\п Раздел Содержание

1 Общие сведения

- полное наименование системы и ее условное обозначение
- шифр темы или шифр (номер) договора;
- наименование предприятий разработчика и заказчика системы, их реквизиты
- перечень документов, на основании которых создается ИС
- плановые сроки начала и окончания работ
- сведения об источниках и порядке финансирования работ
- порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы, ее частей и отдельных средств

2 Назначение и цели создания (развития) системы

- вид автоматизируемой деятельности
- перечень объектов, на которых предполагается использование системы
- наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических и др. показателей объекта, которые должны быть достигнуты при внедрении ИС

3 Характеристика объектов автоматизации

- краткие сведения об объекте автоматизации
- сведения об условиях эксплуатации и характеристиках окружающей среды

4 Требования к системе.

Требования к системе в целом:

- требования к структуре и функционированию системы (перечень подсистем, уровни иерархии, степень централизации, способы информационного обмена, режимы функционирования, взаимодействие со смежными системами, перспективы развития системы)
- требования к персоналу (численность пользователей, квалификация, режим работы, порядок подготовки)
- показатели назначения (степень приспособляемости системы к изменениям процессов управления и значений параметров)
- требования к надежности, безопасности, эргономике, транспортабельности, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, защите и сохранности информации, защите от внешних воздействий, к патентной чистоте, по стандартизации и унификации

Требования к функциям (по подсистемам) :

- перечень подлежащих автоматизации задач
- временной регламент реализации каждой функции
- требования к качеству реализации каждой функции, к форме представления выходной информации, характеристики точности, достоверности выдачи результатов
- перечень и критерии отказов

Требования к видам обеспечения:

- математическому (состав и область применения мат. моделей и методов, типовых и разрабатываемых алгоритмов)
- информационному (состав, структура и организация данных, обмен данными между компонентами системы, информационная совместимость со смежными системами, используемые классификаторы, СУБД, контроль данных и ведение информационных массивов, процедуры придания юридической силы выходным документам)
- лингвистическому (языки программирования, языки взаимодействия пользователей с системой, системы кодирования, языки ввода- вывода)
- программному (независимость программных средств от платформы, качество программных средств и способы его контроля, использование фондов алгоритмов и программ)
- техническому

- метрологическому
- организационному (структура и функции эксплуатирующих подразделений, защита от ошибочных действий персонала)
- методическому (состав нормативно- технической документации)

5 Состав и содержание работ по созданию системы

- перечень стадий и этапов работ
- сроки исполнения
- состав организаций — исполнителей работ
- вид и порядок экспертизы технической документации
- программа обеспечения надежности
- программа метрологического обеспечения

6 Порядок контроля и приемки системы

- виды, состав, объем и методы испытаний системы
- общие требования к приемке работ по стадиям
- статус приемной комиссии

7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в

- преобразование входной информации к машиночитаемому виду
- изменения в объекте автоматизации
- сроки и порядок комплектования и обучения персонала действие

8 Требования к документированию

- перечень подлежащих разработке документов
- перечень документов на машинных носителях

9 Источники разработки документы и информационные материалы, на основании которых разрабатывается ТЗ и система

28. Эскизный проект, его содержание. Насколько целесообразно эскизное проектирование?

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.

Содержание эскизного проекта задается в ТЗ на систему.

Как правило, на этапе эскизного проектирования определяются:

- функции ИС;
- функции подсистем, их цели и ожидаемый эффект от внедрения;
- состав комплексов задач и отдельных задач;
- концепция информационной базы и ее укрупненная структура;
- функции системы управления базой данных;
- состав вычислительной системы и других технических средств;
- функции и параметры основных программных средств.

По результатам проделанной работы оформляется, согласовывается и утверждается документация в объеме, необходимом для описания полной совокупности принятых проектных решений и достаточном для дальнейшего выполнения работ по созданию системы.

На основе технического задания (и эскизного проекта) разрабатывается технический проект ИС.

29. Состав и содержание технического проекта.

Содержание технического проекта

| № п/п | Раздел | Содержание |
|----------|--|--|
| 1 | Пояснительная записка | <ul style="list-style-type: none"> • основания для разработки системы • перечень организаций разработчиков • краткая характеристика объекта с указанием основных техникоэкономических показателей его функционирования и связей с другими объектами • краткие сведения об основных проектных решениях по функциональной и обеспечивающим частям системы |
| 2 | Функциональная и организационная структура системы | <ul style="list-style-type: none"> • обоснование выделяемых подсистем, их перечень и назначение • перечень задач, решаемых в каждой подсистеме, с краткой характеристикой их содержания • схема информационных связей между подсистемами и между задачами в рамках каждой подсистемы |
| 3 | Постановка задач и алгоритмы решения | <ul style="list-style-type: none"> • организационно-экономическая сущность задачи (наименование, цель решения, краткое содержание, метод, периодичность и время решения задачи, способы сбора и передачи данных, связь задачи с другими задачами, характер использования результатов решения, в которых они используются) • экономико-математическая модель задачи (структурная и развернутая форма представления) |

| | | |
|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • входная оперативная информация (характеристика показателей, диапазон изменения, формы представления) • нормативно-справочная информация (НСИ) (содержание и формы представления) • информация, хранимая для связи с другими задачами • информация, накапливаемая для последующих решений данной задачи • информация по внесению изменений (система внесения изменений и перечень информации, подвергающейся изменениям) • алгоритм решения задачи (последовательность этапов расчета, схема, расчетные формулы) • контрольный пример (набор заполненных данными форм входных документов, условные документы с накапливаемой и хранимой информацией, формы выходных документов, заполненные по результатам решения экономикотехнической задачи и в соответствии с разработанным алгоритмом расчета) |
| 4 | <p>Организация информационной базы</p> | <ul style="list-style-type: none"> • источники поступления информации и способы ее передачи • совокупность показателей, используемых в системе • состав документов, сроки и периодичность их поступления • основные проектные решения по организации фонда НСИ • состав НСИ, включая перечень реквизитов, их определение, диапазон изменения и перечень документов НСИ • перечень массивов НСИ, их объем, порядок и частота корректировки информации • структура фонда НСИ с описанием связи между его элементами; требования к технологии создания и ведения фонда • методы хранения, поиска, внесения изменений и контроля |

| | | |
|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • определение объемов и потоков информации НСИ • контрольный пример по внесению изменений в НСИ • предложения по унификации документации |
| 5 | Альбом форм документов | |
| 6 | Система математического обеспечения | <ul style="list-style-type: none"> • обоснование структуры математического обеспечения • обоснование выбора системы программирования • перечень стандартных программ |
| 7 | Принцип построения комплекса технических средств | <ul style="list-style-type: none"> • описание и обоснование схемы технологического процесса обработки данных • обоснование и выбор структуры комплекса технических средств и его функциональных групп • обоснование требований к разработке нестандартного оборудования • комплекс мероприятий по обеспечению надежности функционирования технических средств |
| 8 | Расчет экономической эффективности системы | <ul style="list-style-type: none"> • сводная смета затрат, связанных с эксплуатацией систем • расчет годовой экономической эффективности, источниками которой являются оптимизация производственной структуры хозяйства (объединения), снижение себестоимости продукции за счет рационального использования производственных ресурсов и уменьшения потерь, улучшения принимаемых управленческих решений |

| | | |
|----|---|--|
| 9 | Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы | <ul style="list-style-type: none"> • перечень организационных мероприятий по совершенствованию бизнеспроцессов • перечень работ по внедрению системы, которые необходимо выполнить на стадии рабочего проектирования, с указанием сроков и ответственных лиц |
| 10 | Ведомость документов | |

30. Завершающие стадии после окончания технического проектирования.

В завершение стадии технического проектирования производится разработка документации на поставку серийно выпускаемых изделий для комплектования ИС, а также определяются технические требования и составляются ТЗ на разработку изделий, не изготавливаемых серийно.

После этого проводится создание рабочей 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.

Для ИС, которые являются разновидностью автоматизированных систем, устанавливают следующие основные виды испытаний: предварительные, опытная эксплуатация и приемочные. При необходимости допускается дополнительно проведение других видов испытаний системы и ее частей.

В зависимости от взаимосвязей частей ИС и объекта автоматизации испытания могут быть автономные или комплексные. Автономные испытания охватывают части системы. Их проводят по мере готовности частей системы к сдаче в опытную эксплуатацию. Комплексные испытания проводят для групп взаимосвязанных частей или для системы в целом.

Для планирования проведения всех видов испытаний разрабатывается документ "Программа и методика испытаний". Разработчик документа устанавливается в договоре или ТЗ. В качестве приложения в документ могут включаться тесты или контрольные примеры.

31. Характеристика методологии типового проектирования (ТПР) ИС.

Типовое проектирование ИС предполагает создание системы из готовых типовых элементов.

Для реализации выделенных компонентов выбираются имеющиеся на рынке типовые проектные решения, которые настраиваются на особенности конкретного предприятия.

Важно!

Типовое проектное решение (ТПР)- это тиражируемое (пригодное к многократному использованию) проектное решение.

32. Основные особенности классов ТПР, их достоинства и недостатки

Каждое типовое решение предполагает наличие, кроме собственно функциональных элементов (программных или аппаратных), документации с детальным описанием ТПР и процедур настройки в соответствии с требованиями разрабатываемой системы.

Достоинства и недостатки ТПР

| Класс ТПР Реализация ТПР | Достоинства | Недостатки |
|---|---|--|
| <p>Элементные ТПР Библиотеки методоориентированных программ</p> | <ul style="list-style-type: none"> • обеспечивается применение модульного подхода к проектированию и документированию ИС | <ul style="list-style-type: none"> • большие затраты времени на сопряжение разнородных элементов вследствие информационной, программной и технической несовместимости • большие затраты времени на доработку ТПР |
| | | отдельных элементов |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Подсистемные ТПР Пакеты прикладных программ</p> | <ul style="list-style-type: none"> • достигается высокая степень интеграции элементов ИС • позволяют осуществлять: модульное проектирование; параметрическую настройку программных компонентов на различные объекты управления • обеспечивают: сокращение затрат на проектирование и программирование взаимосвязанных компонентов; хорошее документирование отображаемых процессов обработки информации | <ul style="list-style-type: none"> • адаптивность ТПР недостаточна с позиции непрерывного инжиниринга деловых процессов • возникают проблемы в комплексировании разных функциональных подсистем, особенно в случае использования решений нескольких производителей программного обеспечения |
| <p>Объектные ТПР Отраслевые проекты ИС</p> | <ul style="list-style-type: none"> • комплексирование всех компонентов ИС за счет методологического единства и информационной, программной и технической совместимости • открытость архитектуры — позволяет устанавливать ТПР на разных программно-технических платформах • масштабируемость — допускает | <ul style="list-style-type: none"> • проблемы привязки типового проекта к конкретному объекту управления, что вызывает в некоторых случаях даже необходимость изменения организационно-экономической структуры объекта автоматизации |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>конфигурацию ИС для переменного числа рабочих мест</p> <ul style="list-style-type: none"> • конфигурируемость — позволяет выбирать необходимое подмножество компонентов | |
|--|---|--|

33. Параметрически-ориентированное проектирование как один из подходов ТПР.

Параметрически-ориентированное проектирование включает следующие этапы:

1. определение критериев оценки пригодности пакетов прикладных программ (ППП) для решения поставленных задач,
2. анализ и оценка доступных ППП по сформулированным критериям,
3. выбор и закупка наиболее подходящего пакета,
4. настройка параметров (доработка) закупленного ППП.

Критерии оценки ППП делятся на следующие группы:

- назначение и возможности пакета;
- отличительные признаки и свойства пакета;
- требования к техническим и программным средствам;
- документация пакета;
- факторы финансового порядка;
- особенности установки пакета;
- особенности эксплуатации пакета;
- помощь поставщика по внедрению и поддержанию пакета;
- оценка качества пакета и опыт его использования;
- перспективы развития пакета.

34. Модельно-ориентированное проектирование другой подход ТПР.

Модельно-ориентированное проектирование заключается в адаптации состава и характеристик типовой ИС в соответствии с моделью объекта автоматизации.

Технология проектирования в этом случае должна обеспечивать единые средства для работы как с моделью типовой ИС, так и с моделью конкретного предприятия.

Типовая ИС в специальной базе метаинформации - репозитории - содержит модель объекта автоматизации, на основе которой осуществляется конфигурирование программного обеспечения.

Таким образом, модельно-ориентированное проектирование ИС предполагает, прежде всего, построение модели объекта автоматизации с использованием

специального программного инструментария (например, SAP Business Engineering Workbench (BEW), BAAN Enterprise Modeler).

Возможно также создание системы на базе типовой модели ИС из репозитория, который поставляется вместе с программным продуктом и расширяется по мере накопления опыта проектирования информационных систем для различных отраслей и типов производства.

Проще говоря: используется какая-то готовая среда, в которой собирается модель проектируемой информационной системы, на основе какой-то готовой модели.

Репозиторий содержит базовую (ссылочную) модель ИС, типовые (референтные) модели определенных классов ИС, модели конкретных ИС предприятий.

35. Базовая и типовые модели ИС в процессе ТПР.

Базовая модель ИС в репозитории содержит описание бизнесфункций, бизнес-процессов, бизнес-объектов, бизнес-правил, организационной структуры, которые поддерживаются программными модулями типовой ИС.

Типовые модели описывают конфигурации информационной системы для определенных отраслей или типов производства.

Модель конкретного предприятия строится либо путем выбора фрагментов основной или типовой модели в соответствии со специфическими особенностями предприятия (BAAN Enterprise Modeler), либо путем автоматизированной адаптации этих моделей в результате экспертного опроса (SAP Business Engineering Workbench).

Построенная модель предприятия в виде метаописания хранится в репозитории и при необходимости может быть откорректирована. На основе этой модели автоматически осуществляется конфигурирование и настройка информационной системы.

Бизнес-правила определяют условия корректности совместного применения различных компонентов ИС и используются для поддержания целостности создаваемой системы.

Модель бизнес-функций представляет собой иерархическую декомпозицию функциональной деятельности предприятия (подробное описание см. в разделе "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС").

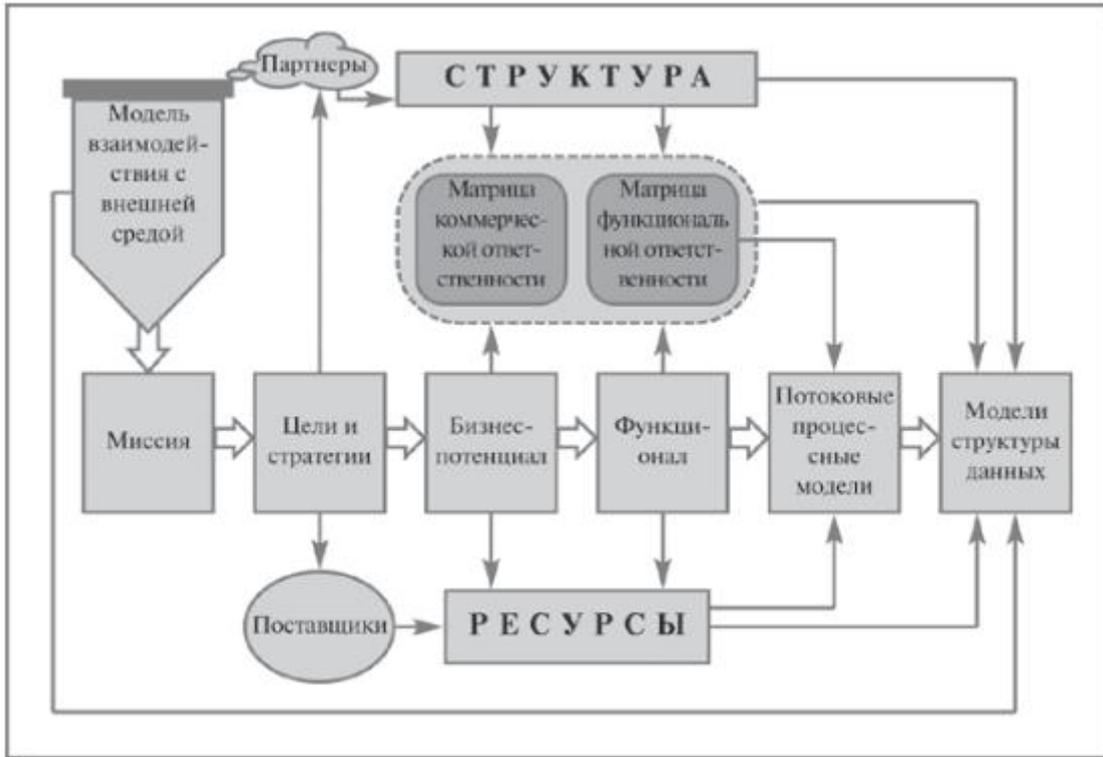
Модель бизнес-процессов отражает выполнение работ для функций самого нижнего уровня модели бизнес-функций (подробное описание см. в разделе "Спецификация функциональных требований к ИС"). Для отображения процессов используется модель управления событиями (EPC - Event-driven Process Chain). Именно модель бизнеспроцессов позволяет выполнить настройку программных модулей - приложений информационной системы в соответствии с характерными особенностями конкретного предприятия.

Модели бизнес-объектов используются для интеграции приложений, поддерживающих исполнение различных бизнеспроцессов (подробное описание см. в разделе "Этапы проектирования ИС с применением UML").

Модель организационной структуры предприятия представляет собой традиционную иерархическую структуру подчинения подразделений и персонала

(подробное описание см. в разделе "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС").

36. Обобщенная схема организационного бизнес-моделирования.



37. Характеристика полной бизнес-модели компании.

полная бизнес-модель компании - это совокупность функционально ориентированных информационных моделей, обеспечивающая взаимосвязанные ответы на следующие вопросы: "зачем" - "что" - "где" - "кто" - "сколько" - "как" - "когда" - "кому" (рис. 4.3).

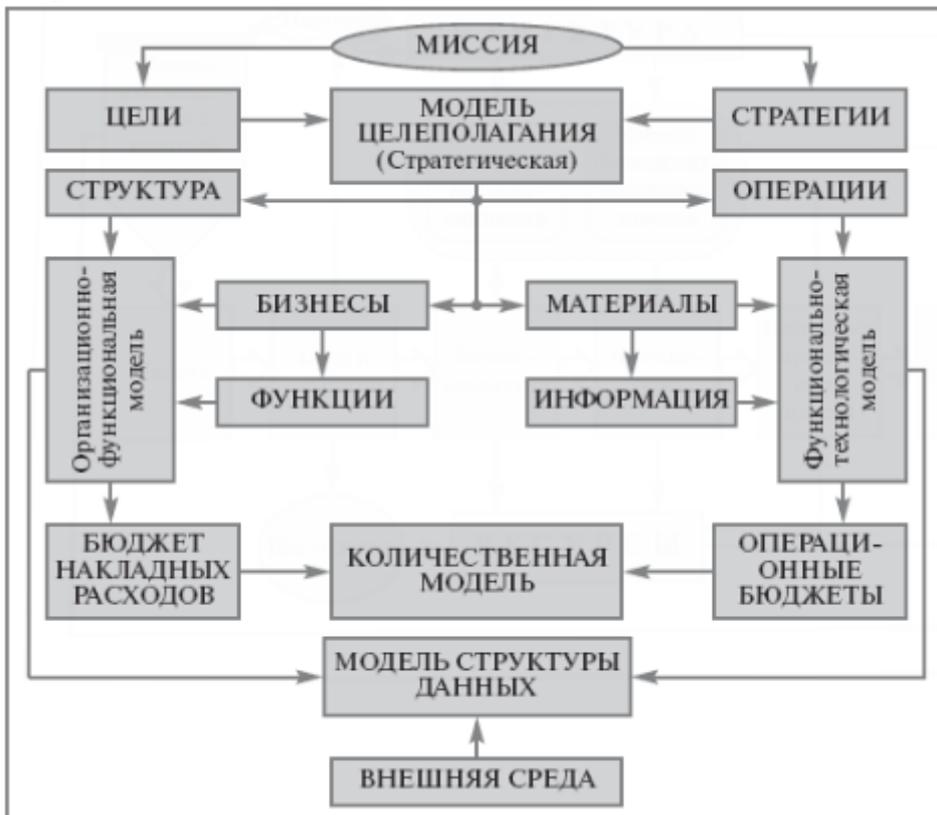


Рис. 4.3. Полная бизнес/модель компании

38. Характеристика и задачи миссии бизнес-модели компании.

Миссия согласно [ISO/15704 Архитектура предприятия] – это

1. деятельность, осуществляемая предприятием для того, чтобы выполнить функцию, для которой оно было учреждено, предоставления заказчикам продукта или услуги.
2. Механизм, с помощью которого предприятие реализует свои цели и задачи.

Миссия компании по удовлетворению социально-значимых потребностей рынка определяется как компромисс интересов

рынка и компании. При этом миссия как атрибут открытой системы разрабатывается, с одной стороны, исходя из рыночной конъюнктуры и позиционирования компании относительно других участников

внешней среды, а с другой - исходя из объективных возможностей компании и ее субъективных ценностей, ожиданий и принципов.

Миссия является своеобразной мерой устремлений компании и, в частности, определяет рыночные претензии компании (предмет конкурентной борьбы). Определение миссии позволяет сформировать дерево целей компании - иерархические списки уточнения и детализации миссии

39. Комплекс взаимосвязанных информационных моделей компании.

Организационный анализ предполагает построение комплекса взаимосвязанных информационных моделей компании, который включает:

- Стратегическую модель целеполагания (отвечает на вопросы: зачем компания занимается именно этим бизнесом, почему предполагает быть конкурентоспособной, какие цели и стратегии для этого необходимо реализовать);
- Организационно-функциональную модель (отвечает на вопрос кто/что делает в компании и кто за что отвечает);
- Функционально-технологическую модель (отвечает на вопрос что/как реализуется в компании);
- Процессно-ролевую модель (отвечает на вопрос кто/что/как/кому);
- Количественную модель (отвечает на вопрос сколько необходимо ресурсов);
- Модель структуры данных (отвечает на вопрос в каком виде описываются регламенты компании и объекты внешнего окружения).

Представленная совокупность моделей обеспечивает необходимую полноту и точность описания компании и позволяет вырабатывать понятные требования к проектируемой информационной системе.

40. Шаблон разработки миссии компании.

При разработке модели миссии компании рекомендуется:

1. Описать базис конкурентоспособности компании, совокупность характеристик компании как социально-экономической системы.

Например:

- для объекта - уникальность освоенных технологий и исключительность имеющихся в компании ресурсов (финансовых, материальных, информационных и др.)

- для субъекта - знания и умения персонала и опыт менеджеров.

Это определяет уникальность ресурсов и навыков компании и формирует позицию "могу".

2. Выяснить конъюнктуру рынка, т.е. определить наличие платежеспособного спроса на предлагаемые товары или услуги и степень удовлетворения рынка конкурентами. Это позволяет понять потребности рынка и сформировать позицию "надо".
3. Выявить наличие способствующих и противодействующих факторов для выбранного вида деятельности со стороны государственных институтов в области политики и экономики.
4. Оценить перспективу развития технологии в выбранной сфере деятельности.
5. Оценить возможную поддержку или противодействие общественных организаций.
6. Сопоставить результаты вышеперечисленных действий с учетом правовых, моральных, этических и др. ограничений со стороны персонала и сформировать позицию "хочу".
7. Оценить уровень возможных затрат и доходов.
8. Оценить возможность достижения приемлемого для всех сторон компромисса и сформулировать Миссию компании в соответствии с шаблоном, приведенным на рис



41. Шаблон формирования бизнесов.

В соответствии с разработанной Миссией компании определяются социально значимые потребности, на удовлетворение которых направлен бизнес компании. Разработка бизнес-потенциала компании может быть выполнена по Шаблону формирования бизнесов,

представленному на рис



В результате формируются базовый рынок и базовый продукт, детализация которых определяет предложения компании глазами покупателей (товарные группы) и однородные по отношению к продуктам компании группы покупателей (сегменты рынка). С помощью матричной проекции (рис)



устанавливается соответствие между сформированными товарными группами и сегментами рынка и определяется список бизнесов компании (на пересечении строк и столбцов находятся бизнесы компании).

42. Шаблон формирования функционала компании (основные бизнес-функции).

На основании списка бизнесов, с помощью матричной проекции (рис. 1) формируется классификатор бизнес-функций компании.

| | | | | |
|-------------------------------------|----------------|------------------------------|----|----|
| | | БИЗНЕСЫ | | |
| | | №1 | №2 | №3 |
| ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА | Проектирование | БИЗНЕС-ФУНКЦИИ (ОСНОВНЫЕ) | | |
| | Закупки | | | |
| | Производство | | | |
| | Распределение | | | |
| | Сбыт | | | |
| | Сопровождение | | | |

Рис. 1. Шаблон формирования основных бизнес/функций

Для формирования основных функций менеджмента компании сначала разрабатываются и утверждаются два базовых классификатора - "Компоненты менеджмента" (перечень используемых на предприятии инструментов/контуров управления) и "Этапы управленческого цикла" (технологическая цепочка операций, последовательно реализуемых менеджерами при организации работ в любом контуре управления). Далее аналогично, с помощью матрицы проекций, формируется список основных функций менеджмента. На рис. 4.9 приведены примеры классификаторов, на основании которых построена матрица / генератор основных функций менеджмента.

| | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------------------------------|---------|-----------|------|-----------|----------|
| Этапы управленческого цикла \ Компоненты менеджмента | Структура | Логистика | Финансы | Экономика | Учет | Маркетинг | Персонал |
| | Сбор информации | ФУНКЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА (основные) | | | | | |
| Выработка решений | | | | | | | |
| Реализация | | | | | | | |
| Учет | | | | | | | |
| Контроль | | | | | | | |
| Анализ | | | | | | | |
| Регулирование | | | | | | | |

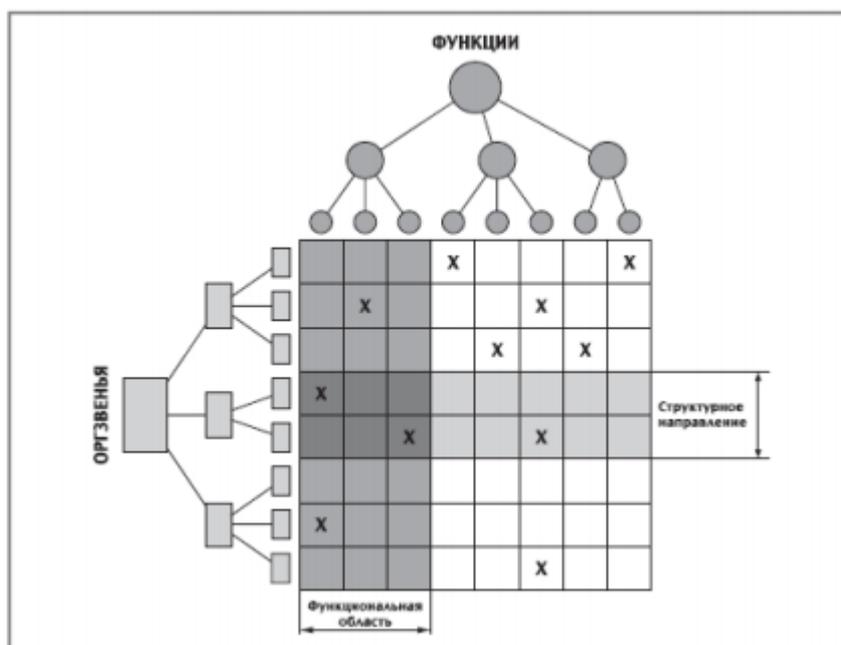
Рис. 2. Шаблон формирования основных функций менеджмента

Представленные матричные проекции (рис. 1, рис. 2)) позволяют формировать функции любой степени детализации путем более подробного описания как строк, так и столбцов матрицы.

43. Шаблон формирования зон ответственности за функционал компании.

Ответ:

Формирование зон ответственности за функционал компании выполняется с помощью матрицы организационных проекций.



Матрица организационных проекций представляет собой таблицу, в строках которой расположен список исполнительных звеньев, в столбцах - список функций, выполняемых в компании. Для каждой функции определяется исполнительное звено, отвечающее за эту функцию.

Заполнение такой таблицы позволяет по каждой функции найти исполняющие ее подразделения или сотрудника. Анализ заполненной таблицы позволяет увидеть "пробелы" как в исполнении функций, так и в загруженности сотрудников, а также рационально перераспределить все задачи между исполнителями и закрепить как систему в документе "Положение об организационной структуре".

Положение об организационной структуре - это внутрифирменный документ, фиксирующий: продукты и услуги компании, функции, выполняемые в компании, исполнительные звенья, реализующие функции, распределение функций по звеньям.

Таблица проекций функций на исполнительные звенья может иметь весьма большую размерность. В средних компаниях это, например, 500 единиц - 20 звеньев на 25 функций. В больших компаниях это может быть 5 000 единиц - 50 звеньев на 100 функций.

Аналогично строится матрица коммерческой ответственности.

44. Шаблон потокового процессного описания.

Ответ:

Шаблон потокового процессного описания приведен на рисунке ниже. Такое описание дает представление о процессе последовательного преобразования ресурсов в продукты усилиями различных исполнителей на основании соответствующих регламентов.



45. Построения организационно-функциональной модели компании

Ответ:

Организационно-функциональная модель компании строится на основе функциональной схемы деятельности компании (рис ниже)



На основании миссии формируются цели и стратегии компании. С их помощью определяется необходимый набор продуктов и, как следствие - требуемые ресурсы. Воспроизводство продукции происходит за счет переработки ресурсов в основном производственном цикле. Его компоненты формируют необходимые бизнес-функции для поставки ресурсов, производства продуктов и их распределения в места реализации. Для управления указанным процессом воспроизводства формируется совокупность компонентов менеджмента, которая порождает набор функций управления. Для поддержания процессов воспроизводства и управления формируются наборы соответствующих функций обеспечения (охраны, технического оснащения, профилактики и ремонта и пр.). Такой подход позволяет описать предприятие с помощью универсального множества управленческих регистров (цели, стратегии, продукты, функции, организационные звенья и пр.). Управленческие регистры представляют собой иерархические классификаторы. Объединяя классификаторы в функциональные группы и

закрепляя между собой элементы различных классификаторов с помощью матричных проекций, можно получить модель организационной структуры компании.

Древовидные модели (классификаторы) - точные иерархические списки выделенных объектов управления (организационных звеньев, функций, ресурсов, в том числе исполнительных механизмов для бизнес-процессов, документов и их структуры, и т.п.). Каждый элемент классификатора может быть дополнительно охарактеризован рядом атрибутов: тип, шкала, комментарий и т.п. Фактически, классификаторы представляют собой набор управленческих регистров, содержащих, в основном, неколичественную информацию, совокупность которых задает систему координат для описания деятельности компании. Количество таких списков-классификаторов определяется целью построения модели.

Матричные модели - это проекции, задающие систему отношений между классификаторами в любой их комбинации. Связи могут иметь дополнительные атрибуты (направление, название, индекс, шкала и вес). В начальной модели применяется всего несколько классификаторов предметной области:

- основные группы продуктов и услуг компании;
- ресурсы, потребляемые компанией в ходе своей деятельности;
- функции (процессы), поддерживаемые в компании;
- организационные звенья компании.

В классификаторе функций обычно выделяют три базовых раздела:

- основные функции - непосредственно связанные с процессом преобразования внешних ресурсов в продукцию и услуги предприятия;
- функции менеджмента - или функции управления предприятием;
- функции обеспечения - поддерживающие производственную, коммерческую и управленческую деятельность.

Главной функцией компании является предоставление продуктов и услуг, поэтому сначала производится формальное описание, согласование и утверждение руководством предприятия перечня его бизнесов (направлений коммерческой деятельности), продукции и услуг. Из этого классификатора внешним контрагентам должно быть понятно, чем предприятие интересно рынку, а для внутренних целей - для чего нужен тот или иной функционал компании.

46. Модели организационной структуры компании.

Ответ:

Стандартная практика построения моделей организационно- функциональной структуры компаний поддерживает два уровня детализации:

1. агрегированную модель;
2. детализированную модель.

Агрегированная модель - модель организационной структуры, учетные регистры которой имеют ограничение по степени детализации до 2-3 уровней.

Целью построения данной модели является предоставление информации об организационной структуре высшим руководителям компании для проведения

стратегического анализа, анализа соответствия данной структуры стратегии и внешнему окружению компании. Модель может также предоставляться внешним пользователям (например, потенциальным инвесторам как иллюстрация к бизнес-плану, крупным клиентам и др.).

Детализированная модель - модель организационной структуры, детализация учетных регистров которой производится на более глубоких уровнях, чем в агрегированной модели. Степень детализации в модели обусловлена конкретными потребностями компании (создание определенных организационных регламентов).

Целью построения данной модели является предоставление информации о распределении функциональных обязанностей между подразделениями компании, а также об организации бизнес- процессов в компании. Построение детализированной модели позволяет создавать различные внутрифирменные регламенты: Положения об организационной структуре

47. Распределение функций по подразделениям производственного предприятия.

Ответ:

Детализированная модель - модель организационной структуры, детализация учетных регистров которой производится на более глубоких уровнях, чем в агрегированной модели. Степень детализации в модели обусловлена конкретными потребностями компании (создание определенных организационных регламентов).

Целью построения данной модели является предоставление информации о распределении функциональных обязанностей между подразделениями компании, а также об организации бизнес- процессов в компании. Построение детализированной модели позволяет создавать различные внутрифирменные регламенты: Положения об организационной структуре

Ниже приведен пример описания фрагментов организационно- функциональной модели производственного предприятия и торгового предприятия. Приведенные матрицы проекций являются основой для выделения бизнес-процессов предприятия и их владельцев на последующих этапах создания ИС.

| Функциональная область | Корпоративное управление | Финансы | Персонал | Материальные ресурсы | Заказы | Производство | Разработка продуктов | Планирование | Снабжение/закупки | Качество | Сбыт/Продажи |
|--|--------------------------|---------|----------|----------------------|--------|--------------|----------------------|--------------|-------------------|----------|--------------|
| | EM | FM | HR | MM | OF | OP | PD | PF | PR | QM | SL |
| Зам. ген. дир. по качеству — начальник ОТК | | | | | | | | | | | |
| ОТК | | | | X | | X | | | X | X | |
| ТИЦ | | | | | | X | | | | X | |
| Химическая лаборатория | | | | | | X | | | | X | |
| Зам. ген. дир. по правовым вопросам | | | | | | | | | | | |
| Юридический отдел | X | | | | X | | | | X | | X |
| ОВЭС | | | | | | | | | | | X |
| Главный инженер | | | | | | | | | | | |
| Первый зам. гл. инж. | | | | | | | | | | | |
| ОГК | | | | | | | X | | | | |
| ОГМетр | | | | | | | X | | | X | |

ответственность и полномочия для управления процессами на регулярной основе. На этом уровне для описания компании в БИГ-Мастере применяются два типа моделей: древовидные модели (классификаторы) и матричные модели (проекции).

На нижнем уровне выделенные ("ключевые") процессы могут быть описаны как технологическая последовательность операций (для получения требуемых результатов). Для этого применяются потоковые модели бизнес-процессов, назначение которых - описание горизонтальных отношений в организации, связывающих между собой описанные ранее объекты посредством информационных и материальных потоков. Для структурного анализа и проектирования процессов, описываемых потоковыми моделями, БИГ-Мастер поддерживает методологию SADT (IDEF). Наличие механизма матричных проекций позволяет определить и описать процессы компании как целостную взаимосвязанную систему.

За счет иерархической структуры классификаторов бизнес- модель одновременно содержит отношения "функция-исполнитель" всех степеней детализации, что позволяет с помощью встроенного генератора отчетов настраивать "разрешение" взгляда на компанию применительно к конкретной управленческой задаче. Система проекций позволяет отразить в отчете любые дополнительные свойства, относящиеся к данному объекту (например, квалификационные требования для персонала, задействованного в процессе). Кроме того, взгляд на компанию может быть связан с любой "координатой отсчета" - например, от документа или сотрудника - в каких процессах и как они участвуют и т.п.

Классификаторы, проекции и потоковые модели бизнес- процессов поддерживаются различными способами их визуализации. Для классификаторов - в виде списков и деревьев (орграфов), для проекции - в виде связанных списков и транспонируемых матриц, а для потоковых моделей бизнес-процессов - в виде диаграмм IDEF0 (IDEF3) и текстового описания, что облегчает понимание задач участниками процессов. При этом конструирование самих потоковых моделей происходит в привычных табличных формах.

50. Причины перехода от традиционной функциональной модели деятельности компании к процессной модели.

(ЛЕКЦИЯ 11)

Традиционная функциональная модель деятельности компании построена на принципах разделения труда, узкой специализации и жестких иерархических структурах. Модель процессная основана на интеграции работ вокруг бизнес-процессов. Главными недостатками функционального подхода являются:

- разбиение технологий выполнения работы на отдельные фрагменты, иногда между собой несвязанные, которые выполняются различными структурными подразделениями;
- отсутствие целостного описания технологий выполнения работы;
- сложность увязывания простейших задач в технологию, производящую реальный товар или услугу;
- отсутствие ответственности за конечный результат;
- высокие затраты на согласование, налаживание взаимодействия, контроль и т. д.;
- отсутствие ориентации на клиента.

Процессный подход предполагает смещение акцентов от управления отдельными структурными элементами на управление сквозными бизнес-процессами, связывающими деятельность всех структурных элементов. Каждый деловой процесс проходит через ряд подразделений, т. е. в его выполнении участвуют специалисты различных отделов компании. Чаще всего приходится сталкиваться с ситуацией, когда собственно процессами никто не управляет, а управляют лишь подразделениями. Более того, структура компаний строится без учета возможностей оптимизации деловых процессов, обеспечивающих необходимые функции.

51. Особенности процессного подхода к организации деятельности предприятия. Основные положения процессного подхода.

(ЛЕКЦИЯ 11)

Процессный подход к организации деятельности предприятия предполагает:

- широкое делегирование полномочий и ответственности исполнителям;
- сокращение уровней принятия решений;
- сочетание принципа целевого управления с групповой организацией труда;
- повышенное внимание к вопросам обеспечения качества;
- автоматизация технологий выполнения бизнес-процессов.

Основной принцип процессного подхода определяет структурирование бизнес-системы в соответствии с деятельностью и бизнес-процессами предприятия, а не в соответствии с его организационно-штатной структурой.

Процессная модель компании должна строиться с учетом следующих положений:

1. Верхний уровень модели должен отражать только контекст диаграммы – взаимодействие моделируемого единственным контекстным процессом предприятия с внешним миром.
2. На втором уровне должны быть отражены тематически сгруппированные бизнес-процессы предприятия и их взаимосвязи.
3. Каждая из деятельностей должна быть детализирована на бизнес-процессы.
4. Детализация бизнес-процессов осуществляется посредством бизнес – функций.
5. Описание элементарной бизнес-операции осуществляется с помощью миниспецификации.

52. Анализ функций управления деятельности компании при реализации процессного подхода.

(ЛЕКЦИЯ 11)

Управление всей текущей деятельностью компании ведется по двум направлениям — управление функциональными областями, которые поддерживают множество унифицированных бизнес-процессов, разделенных на операции, и управление интегрированными бизнес-процессами, задачей которого является маршрутизация и

координация унифицированных процессов для выполнения как оперативных заказов потребителей, так и глобальных проектов самой организации.

Фактически основной задачей организационного проектирования является выбор оптимального соотношения между эффективностью использования ресурсов и эффективностью процессов.

процессная ориентация ведет к перестройке организационной структуры, делает организационную структуру компании более "плоской", что иллюстрирует тесную связь между "вертикальным" описанием организации (как структуры распределения ответственности, полномочий и взаимоотношений) и ее "горизонтальным" описанием, как системы процессов.

53. Основные элементы процессного подхода к организации деятельности компании.

В рамках процессного подхода любое предприятие рассматривается как бизнес-система – система, которая представляет собой связанное множество бизнес-процессов, конечными целями которых является выпуск продукции или услуг.

В процессном подходе используются следующие ключевые роли:

- Владелец процесса – человек, отвечающий за ход и результаты процесса в целом. Он должен знать бизнес-процесс, следить за его выполнением и совершенствовать его эффективность. Владельцу бизнес-процесса необходимо обладать коммуникативностью, энтузиазмом, способностью влиять на людей и производить изменения.
- Лидер команды — работник, обладающий знаниями о бизнес- процессе и имеющий позитивные личные качества.
- Коммуникатор – работник, обучающий команду различным методам работы, подготавливающий совместно с лидером совещания и анализирующий их результат.
- Координатор процесса – работник, отвечающий за согласованную работу всех частей бизнеса и обеспечивающий связь с другими бизнес-процессами. Координатор должен обладать административными способностями и пониманием стратегических целей предприятия.
- Участники команды – специалисты различных уровней иерархии. Участники команды получают поддержку и методическое обеспечение от консультанта и коммуникатора, вместе с лидером проводят моделирование, анализ и оценку бизнес-процесса.

Одним из основных элементов процессного подхода является команда. Существует несколько типов процессных команд:

- Ситуационная команда – обычно работает на постоянной основе и выполняет периодически повторяющуюся работу.
- Виртуальная команда – создается для разработки нового продукта или услуги.
- Ситуационный менеджер – высококвалифицированный специалист, способный самостоятельно выполнить до 90% объема работ.

Важной задачей процессного подхода является формирование процессных команд. Подготовка и формирование команды включает:

54. Задачи, решаемые при процессном описании деятельности компании.

(ЛЕКЦИЯ 12)

При процессном описании должны решаться, как минимум, две задачи:

1. Идентификация всей системы "функциональных областей" и процессов компании и их взаимосвязей.
2. Выделение "ключевых" интегрированных процессов и их описание на потоковом уровне.

Каждая деятельность компании реализуется как процесс, который имеет своего потребителя: внешнего — клиента или внутреннего — сотрудников или подразделения компании, реализующих другие процессы. На стадии системного описания процессов и выявляется значимость каждого процесса — в том числе происходит очищение от малопонятной деятельности. На этом этапе выбираются ключевые процессы для потокового описания, которое необходимо, например, для создания информационной системы предприятия.

55. Выделение и классификация бизнес-процессов компании.

Наиболее распространены следующие четыре вида бизнес- процессов:

- Процессы, создающие наибольшую добавленную стоимость (экономическую стоимость, которая определяется издержками компании, относимыми на продукцию).
- Процессы, создающие наибольшую ценность для клиентов (маркетинговую стоимость за счет дифференциации продукции).
- Процессы с наиболее интенсивным межзвенным взаимодействием, создающие транзакционные издержки.
- Процессы, определенные стандартами ИСО 9000, как обязательные к описанию при постановке системы менеджмента качества.

Важнейшим шагом при структуризации любой компании является выделение и классификация бизнес-процессов. Целесообразно основываться на следующих классах процессов:

- основные;
- процессы управления;
- процессы обеспечения;
- сопутствующие;
- вспомогательные;
- процессы развития.

56. Использование бизнес-процессов при построении модели деятельности компании.

(ЛЕКЦИЯ 12 + вопросы 57-61)

57. Описание процесса управления компании.

Ответ:

Процессы управления – это процессы, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса и бизнес-системы в целом. Процессы управления имеют своей целью выработку и принятие управленческого решения. Данные управленческие решения могут приниматься относительно всей организации в целом, отдельной функциональной области или отдельных процессов, например:

- стратегическое управление;
- организационное проектирование (структуризация);
- маркетинг;
- финансово-экономическое управление;
- логистика и организация процессов;
- менеджмент качества;
- персонал.

Другая возможная систематизация функций управления связана с понятием управленческого цикла и базируется на пяти исходных функциях управления: планирование, организация, распоряительство, координация, контроль. Самая распространенная ошибка — это смешение этих принципов.

Для реализации процессного описания исключительно важным является то, что любая управленческая деятельность разворачивается по так называемому "управленческому циклу", который включает:

- сбор информации;
- выработку решения;
- реализацию;
- учет;
- контроль;
- анализ;
- регулирование.

Каждый из этих этапов имеет своих характерных для него исполнителей — управленцев, которых можно отнести к трем основным категориям:

- руководитель (ответственный за принятие и организацию выполнения решений);
- специалист-аналитик (ответственный за подготовку решения и анализ отклонений);
- технические исполнители (сбор информации, учет, коммуникации).

58. Двухуровневая модель деятельности компании.

Ответ:

Согласно некоторым подходам, в процессах управления выделяются два типа процессов, относящихся, соответственно, к двум типам менеджмента, условно обозначаемым как "менеджмент ресурсов" и "менеджмент организации", которые отличаются по объекту управления, базовым моделям и своими управленческими циклами. Тогда модель деятельности предприятия становится двухуровневой (рис .5.3)



Рис. 5.3. Двухуровневая модель деятельности предприятия

Сами циклы ресурсного планирования нуждаются в регламентации — ресурсное управление может осуществляться только по специально разработанным организационным регламентам.

В основе цикла управления ресурсами лежит расчет или имитационное моделирование и контроль результатов:

- выбор (или получение от системы верхнего уровня) целевого критерия оценки качества решения;
- сбор информации о ресурсах предприятия или возможностях внешней среды;
- просчет вариантов (с различными предположениями о возможных значениях параметров);
- выбор оптимального варианта — принятие решения (= ресурсного плана);
- учет результатов (и отчетность);
- сравнение с принятым критерием оценки (= контроль результатов);
- анализ причин отклонений и регулирование (возврат к 1, 2 или 3).

В основе цикла организационного менеджмента лежит структурное или процессное моделирование и процедурный контроль:

- определение состава задач (обособленных функций, операций);
- выбор исполнителей (- распределение зон и степени ответственности);
- проектирование процедур (последовательности и порядка исполнения);
- согласование и утверждение регламента исполнения (- процесса, плана мероприятий);
- отчетность об исполнении;
- контроль исполнения (- процедурный контроль);
- анализ причин отклонений и регулирование (возврат к 1, 2 или 3).

Таким образом, на определенных шагах декомпозиции предприятию надо определить, какие стадии управленческого цикла реализуются по каждой из ранее выделенных задач управления. Это можно проверить с помощью матрицы-генератора, которая раскладывает компоненты менеджмента по этапам управленческого цикла.

59. Процессы обеспечения деятельности компании.

Ответ:

Процессы обеспечения – это процессы, предназначенные для жизнеобеспечения основных и сопутствующих процессов и ориентированные на поддержку их универсальных средств. Например, процесс финансового обеспечения, процесс обеспечения кадрами, процесс юридического обеспечения — это вторичные процессы.

Они создают и поддерживают необходимые условия для выполнения основных функций и функций менеджмента. Клиенты обеспечивающих процессов находятся внутри компании.

На верхнем уровне детализации можно выделить примерно следующие стандартные процессы обеспечения:

- обеспечение производства;
- техобслуживание и ремонт оборудования;
- обеспечение теплоэнергоресурсами;
- обслуживание и ремонт зданий и сооружений;
- технологическое обеспечение;
- метрологическое;
- техника безопасности;
- экологический контроль и т.п.
- обеспечение управления;
- информационное обеспечение;
- обеспечение документооборота;
- коммуникационное обеспечение;
- юридическое обеспечение;
- обеспечение безопасности;
- материально-техническое обеспечение управления;
- хозяйственное обеспечение;
- обеспечение коммунальными услугами;
- транспортное обслуживание и т.п.

Для каждого из выделенных выше подпроцессов также следует определить, какой основной или управленческий процесс является потребителем этих "внутренних" услуг. Для этого существуют свои матрицы-генераторы. Их можно построить отдельно для основных процессов (рис. 5.4) и процессов управления (рис. 5.5).

| | | КОМПОНЕНТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ | | |
|-------------------------|-----|--|-------------|---------------|
| | | Технологическое | Техническое | Энергоресурсы |
| ОСНОВНЫЕ БИЗНЕС-ФУНКЦИИ | №1 | БИЗНЕС-ФУНКЦИИ (Обеспечивающие) | | |
| | №2 | | | |
| | №3 | | | |
| | ... | | | |
| | №n | | | |

Рис. 5.4. Упрощенная матрица-генератор обеспечивающих бизнес-функций

| | | Компоненты обеспечения менеджмента | | | | | | |
|------------------------------|-----|---|-------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------|
| | | Информационные ресурсы | Внутренние коммуникации | Компьютерная обработка | Обработка средствами оргтехники | Защита информации | Телекоммуникация и сеть | Транспорт |
| ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА | №1 | ФУНКЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА (обеспечивающие) | | | | | | |
| | №2 | | | | | | | |
| | №3 | | | | | | | |
| | ... | | | | | | | |
| | №n | | | | | | | |

Рис. 5.5. Матрица-генератор обеспечивающих бизнес-функций

Разбиение данных процессов производится по индивидуальным технологическим цепочкам. Многие из обеспечивающих процессов стандартны для всех компаний или определенных видов деятельности: промышленность, торговля, предоставление услуг и т.п. Однако, как правило, данный класс функций в меньшей степени "подвергается" потоковому процессному описанию. Большинство из них достаточно хорошо регламентируются должностными и специальными инструкциями.

60. Задачи, решаемые при процессном описании деятельности компании.

Ответ: см вопрос 54(он такой же).

61. Выделение и классификация бизнес-процессов компании.

Ответ: см вопрос 55(он такой же).

62. Использование бизнес-процессов при построении модели деятельности компании.

Ответ: см вопрос 56(он такой же).

63. Описание процесса управления компании.

Ответ: см вопрос 57(он такой же).

64. Двухуровневая модель деятельности компании.

Ответ: см вопрос 58(он такой же).

65. Процессы обеспечения деятельности компании.

Ответ: см вопрос 59(он такой же).