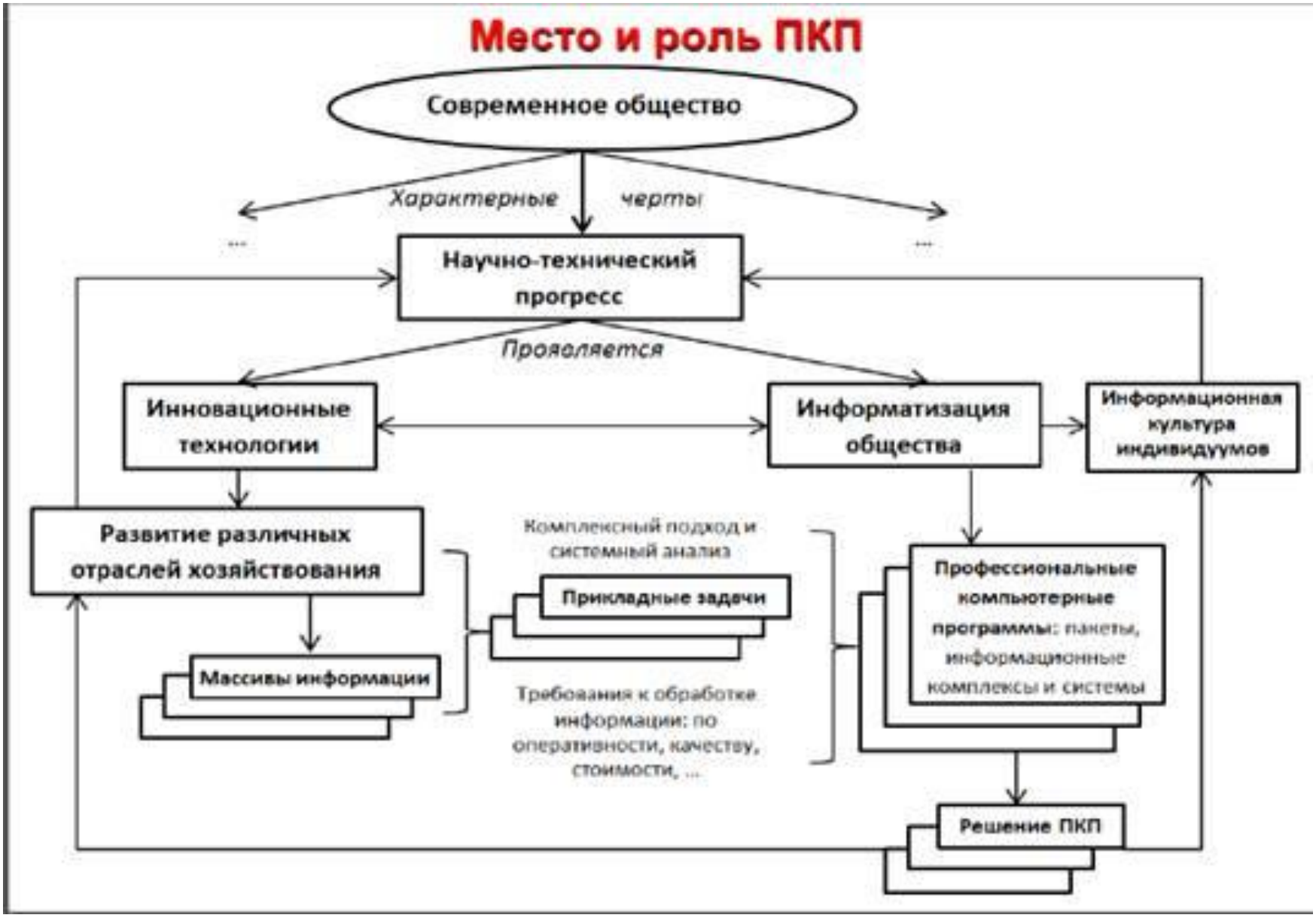
Смирнов Сергей Витальевич
к.ф.-м.н.,
доцент кафедры «Информационные системы»

8 904 311 00 81
Viber, WhatsApp, Telegram

Место и роль ПКП



Программное обеспечение– совокупность программных средств, позволяющих решать на компьютере задачи различного назначения.

Программное средство – программа или логически связанная совокупность программ, находящаяся на носителях данных и снабженная программной документацией.

Системное ПО – это ПО, необходимое для управления компьютером и его ресурсами, для создания и поддержки выполнения других программ пользователя, а также для предоставления пользователю набора всевозможных услуг.

Операционная система – совокупность программ, управляющих работой всех устройств ПК и процессом выполнения прикладных программ.

Сервисные системы расширяют возможности ОС, предоставляя пользователю, а также выполняемым программам набор разнообразных дополнительных услуг. К ним относятся:

-Оболочка ОС - это программный продукт, который делает общение пользователя с компьютером более комфортным.

-Утилиты – это служебные программы, которые предоставляют пользователю ряд дополнительных услуг (архиваторы, антивирусные, оптимизации дисков и др.).

-Операционная среда - полнофункциональная надстройка над ОС. Различия между операционными оболочками и операционными средами достаточно условны. Среда обладает всеми функциями оболочки, но оболочка не формирует новой среды выполнения программ, это делает только ОС. Среда Windows for Workgroups функционирует поверх ОС DOS.

Программно-инструментальные средства - это программные продукты, предназначенные для разработки ПО (системы программирования, трансляторы с языков программирования).

Системы технического обслуживания – совокупность программно – аппаратных средств ПК для обнаружения сбоев в процессе работы компьютера. Они предназначены для проверки работоспособности отдельных узлов, блоков и всей машины в целом, являясь инструментом специалистов по эксплуатации и ремонту технических средств компьютера.

Прикладное ПО – это ПО, предназначенное для решения определенных классов задач пользователя.

Прикладные программы пользователя создаются разработчиками с использованием средств программирования, имеющихся в их распоряжении в составе конкретной вычислительной среды. В этом случае создание и отладка программ осуществляются индивидуально в соответствии с правилами и соглашениями ППП или ОС, в рамках которой они применяются

Пакеты прикладных программ по сфере применения делятся на:

-Проблемно-ориентированные, отличительной чертой которых является сравнительно узкая направленность на определенный круг задач и большое разнообразие;

-Пакеты общего назначения предназначены для решения типовых задач обработки данных;

- Интегрированные ППП – это совокупность функционально различных программных модулей, способных взаимодействовать между собой путем обмена данными через единый пользовательский интерфейс.

Экономические информационные системы

Экономическая информационная система (ЭИС) представляет собой совокупность организационных,технических, программных и информационных средств, объединённых в единую систему с целью сбора, хранения, обработки и выдачи необходимой информации, предназначенной для выполнения функций управления.

Развитие ЭИС

В **50-годы** на ЭВМ в основном решались отдельные экономические задачи, связанные с необходимостью переработки больших информационных массивов, например, такие, как начисление заработной платы, составление статистических отчетов и т. д., или задачи, выполняющие оптимизационные расчёты.

В **60-е годы** возникает идея комплексной автоматизации управления предприятиями и интеграции информационного обеспечения на основе баз данных. Реальностью автоматизированные системы управления стали в 70-е годы на базе ЭВМ 3-го поколения, которые позволили создавать вычислительные системы с распределенной терминальной сетью. Однако недостаточное быстродействие и надежность вычислительных машин, отсутствие гибких средств реализации информационных потребностей пользователей не смогли превратить ЭИС в инструмент коренного повышения эффективности управления предприятиями.

80-годы отмечены внедрением персональных ЭВМ в практику работы управленческих работников, созданием широкого набора автоматизированных рабочих мест (АРМов) на базе языков 4-го поколения (4GL), позволяющих с помощью генераторов запросов, отчетов, экранных форм, диалога быстро разрабатывать удобные для пользователей приложения. Однако рассредоточение ЭИС в виде АРМов, локальная («островная») автоматизация не способствовали интеграции управленческих функций и, как следствие, существенному повышению эффективности управления предприятием.

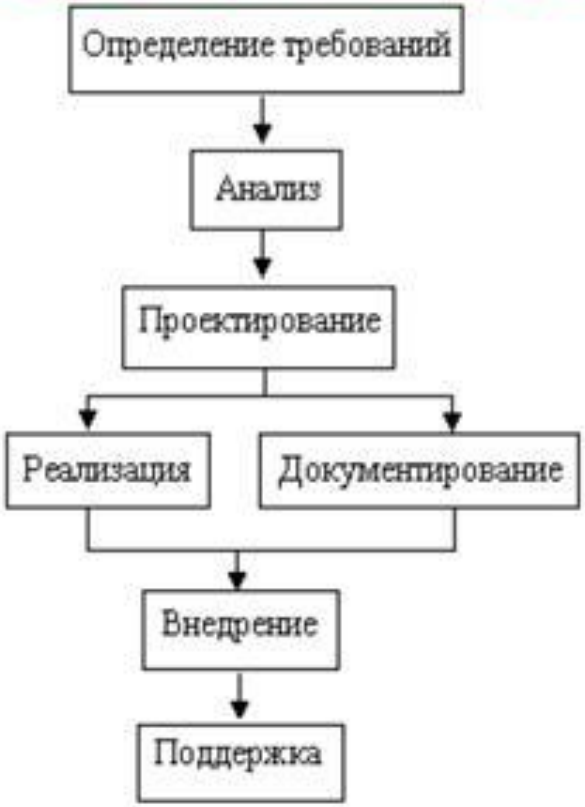
Для **90 годов** характерно развитие телекоммуникационных средств, которое привело к созданию гибких локальных и глобальных вычислительных сетей, предопределивших возможность разработки и внедрения корпоративных ЭИС (КЭИС). КЭИС объединяют возможности систем комплексной автоматизации управления 70-х годов и локальной автоматизации 80 — годов. Наличие гибких средств связывания управленческих работников в процессе хозяйственной деятельности, возможность коллективной работы, как непосредственных исполнителей хозяйственных операций, так и менеджеров, принимающих управленческие решения, позволяют во многом пересмотреть принципы управления предприятиями или проводить кардинальный реинжиниринг бизнес-процессов.

21 век

Этапы жизненного цикла ЭИС

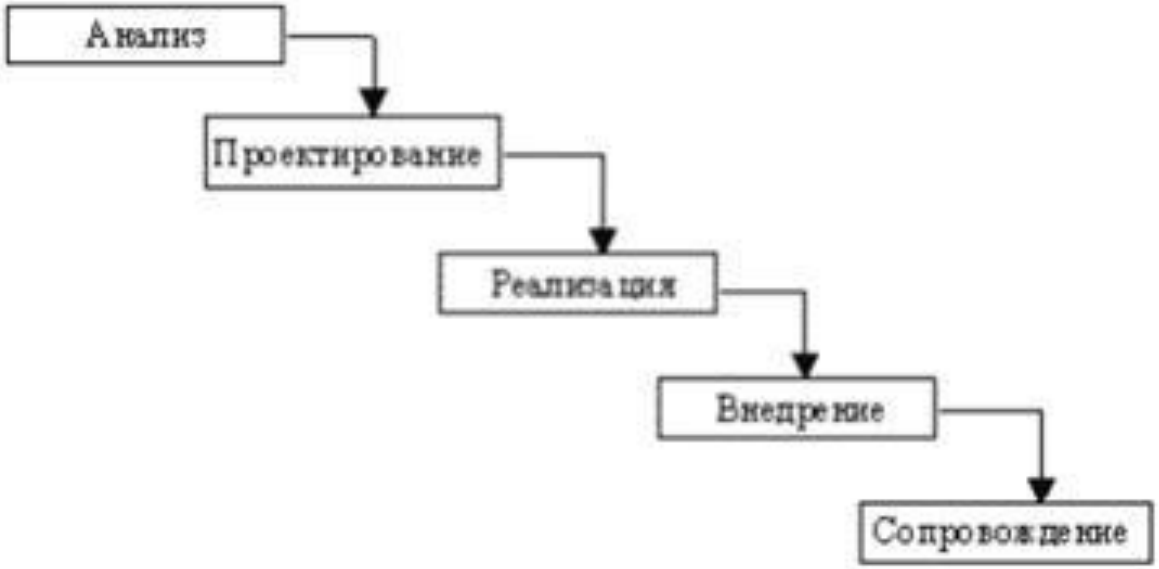
- Разработка проекта новой ИС
- Разработка (приобретение) ИС
- Внедрение
- Эксплуатация (Развитие)
- Сопровождение (Поддержка)
- Отказ от использования

Детализация этапов жизненного цикла новой ЭИС

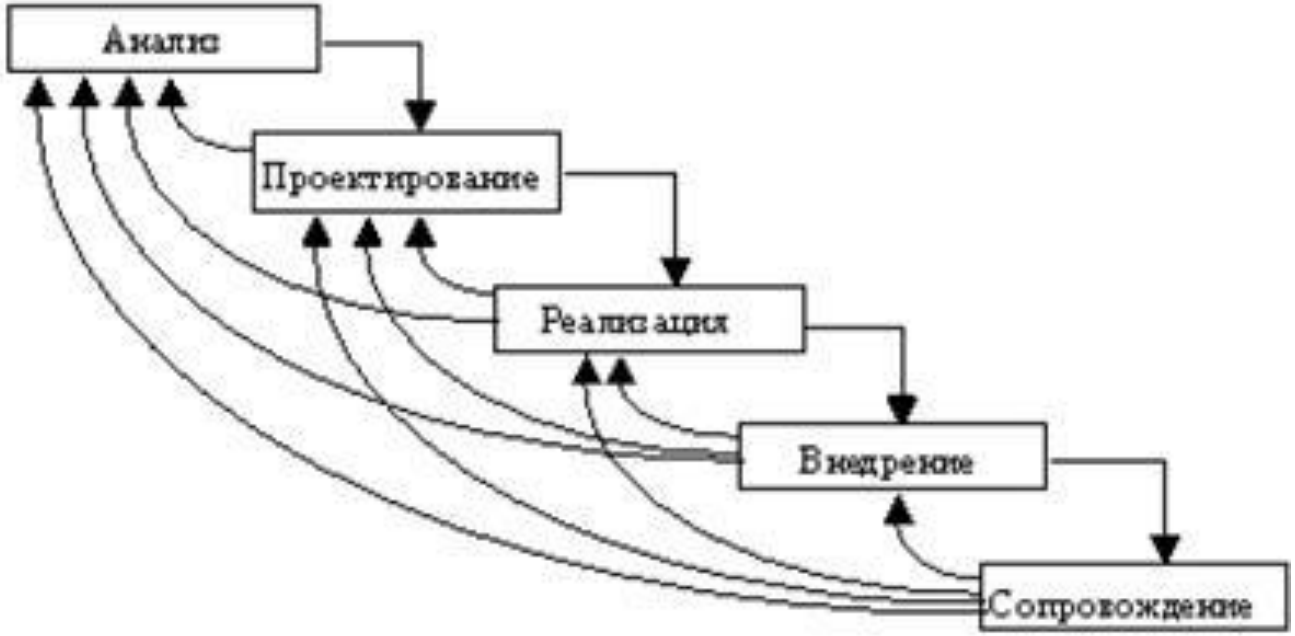


Развитие представления этапов жизненного цикла ЭИС

Каскадная модель жизненного цикла ИС (1970 – 1985 годы)



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



Спиральная модель жизненного цикла (1986-1990 годы)

Модель быстрого прототипирования
(rapid prototyping approach)

База данных – это ориентированное на пользователя-непрограммиста множество взаимосвязанных данных, структурированных таким образом, что достигается их минимальная избыточность и максимальная независимость от прикладных программ.

1. Иерархическая модель.

Данные организованы в виде древовидной структуры реализуются связи родовидовых отношений или отношений «целое-часть». Графическим способом представления является *дерево*, где различают *корневой* узел (находится на верхнем уровне), который не имеет узлов, стоящих выше него и остальные узлы – *порожденные,* которые связаны между собой следующим образом: каждый узел имеет только один *исходный*, находящийся на более высоком уровне. Узлы, не имеющие порожденных, называются *листьями*. К каждому листу существует только один (иерархический) путь от корневого узла

2. Сетевая модель.
В основу организации положены сетевые структуры, где порожденный элемент имеет более одного исходного. Любой элемент в сетевой структуре может быть связан с любым другим элементом.

Реализуются два типа связей: «один ко многим» и «многие к одному». Эти виды связей существуют и в иерархической модели, при условии, что связь «Один ко многим» существует между исходными и порожденными, а связь «Многие к одному» - между порожденными и исходными узлами.

В случае выполнения этого условия мы получим *простую сетевую* структуру. Если присутствует хотя бы одна связь «Многие ко многим» - *сложная сетевая* структура. Основной сетевой модели недостаток – ее сложность, что требует от программиста детального знания логической структуры БД. Иерархическая модель данных является частным случаем сетевой.

3. Реляционная модель данных.

Общая структура данных представлена в виде таблицы, в которой каждая строка соответствует логической записи, а заголовки столбцов являются названиями полей в записях. Поля образуют структуру БД, а записи составляют информацию, которая в ней содержится.

Каждая запись имеет уникальное имя (первичный ключ), которое в общем случае состоит из значений нескольких полей. В этом случае ключ – составной, иначе, если из одного поля – простой.

В отличие от иерархической и сетевой модели, в реляционной модели отсутствуют связи между отдельными элементами, а существуют связи между таблицами по какому - либо полю.

Таким образом, реляционная БД представляет собой множество двумерных таблиц с различной информацией. Поле, каждое значение которого однозначно определяет соответствующую запись – *простой ключ*. Если записи определяются значениями нескольких полей, то такая таблица имеет *составной ключ*.

ОТДЕЛ
Номер_отдела
Наименование_отдела
СОТРУДНИК
Табельный_номер
Номер_отдела
Имя
ИСПОЛНИТЕЛИ
Табельный_номер
Номер_контракта
ЗАКАЗЧИК
Имя_заказчика
Адрес
КОНТРАКТ
Номер_контракта
Имя_заказчика
Дата
Сумма

СУБД – это комплекс программ, предназначенный для создания и хранения базы данных, обеспечения логической и физической целостности данных, предоставления санкционированного доступа конечных пользователей.

Для того чтобы использовать базу данных для решения экономических задач необходимо выполнить ряд этапов, предназначенных для ее создания. Для этого предварительно всю документацию, имеющую непосредственное отношение к данной задаче следует сгруппировать следующим образом:

- выделить входные оперативные документы, содержащие переменную информацию и отражающие текущие производственно-хозяйственные факты или финансовые операции;
- выделить условно-постоянные документы, содержащие нормативно-справочные данные;
- разработать результирующие документы, таблицы, отчеты;
- определить документы, предназначенные для корректировки условно-постоянных данных.

Централизованная база данных характерна тем, что она полностью находится на центральном компьютере (сервер), к которому обращаются пользователи (клиенты) с помощью своих компьютеров за информацией. Управление базой данных (ее корректировка и прочие процедуры, поддерживающие ее целостность, безопасность и пр.) осуществляется централизованно. *Недостатки* централизованной БД состоят в следующем: требуется передача большого потока данных; низкая надежность; низкая производительность. *Преимущества*: минимальные затраты на корректировку централизованной БД.

Для снижения остроты перечисленных недостатков создают распределенные базы данных, то есть базы, части которой находятся в различных узлах сети. Предприятия сами по себе имеют распределенную структуру, поэтому данные фактически распределены по структурным подразделениям. Фактически распределенная база данных есть виртуальный объект, составные части которого хранятся в разных узлах сети. Для пользователя они находятся в одной логической модели базы данных.
Главный критерий распределения данных в сети состоит в следующем: данные должны находится там, где существует наибольшая частота обращения к ним.