# 

[1. Понятие ИТ и роль ИТ в организации деятельности организаций.](#h.me5tbfi45i02)

[2. Информационные системы. Понятие. Функции. Примеры.](#h.h89d048s7at2)

[3. Понятие информации. Виды информации. Формы отображения информации.](#h.35uyfy4ijx3k)

[4. Информационное общество. Информационная экономика.](#h.6bnz8sz6s1ms)

[5. Направления использования информационных ресурсов в бизнесе.](#h.l47t1sz1ir52)

[6. Формализованная модель обработки информации.](#h.5l95jdq9iuhi)

[7. Требования к ИТ. Этапы развития ИТ.](#h.am171t22itim)

[8. Общая схема базы данных](#h.97aebgh1b3w)

[9. Понятие базы данных.](#h.6iunku7ff4ig)

[11. Структура СУБД.](#h.kog86t7y5gou)

[12. Классификация СУБД.](#h.by6nkihnrq7v)

[13. Модели данных.](#h.jv7feekprtyt)

[14. Хранилища данных.](#h.4emw552gdqrw)

[15. Инструментальные средства обработки информации.](#h.l84z595dpqkp)

[16. Этапы развития ИТ.](#h.2vljfdpin0wt)

[17. Влияние ИТ на организацию бизнес-процессов.](#h.erk1oxpfz2am)

[18. Функции управления.](#h.kptjinlm3ej8)

[19. Управление. Понятие цели.](#h.plc85k3miena)

[20. Управленческая пирамида.](#h.ylanqj4v274r)

[21. Управление и информационные системы.](#h.604xm225qc41)

[22. Соответствие ИС уровням управления.](#h.v7c35bgpjouo)

[23. Категории ИС для обработки различных типов данных](#h.bvh7g589dryf)

[24. Системы поддержки управленческих решений.](#h.ffdfiqqcx1it)

[25. Системы диалоговой обработки транзакций.](#h.vps9nre3dl)

[26. Рабочие системы знания.](#h.3woeadwpr722)

[27. Системы автоматизации делопроизводства.](#h.u383wplzf69p)

[28. Управляющие информационные системы.](#h.1b0h919420h4)

[29. Состав автоматизированной информационной системы управления.](#h.olko2wv4axfr)

[30. Базовые функции управляющей информационной системы.](#h.cuvrdgj8g2eq)

[31. Система поддержки принятия решения.](#h.5g8ycywm5mwi)

[32. Основные компоненты системы поддержки принятия решения.](#h.17h3nmhgknjb)

[33. Итерационный процесс принятия решения.](#h.t7cuj3q53e0u)

[34. OLAP – технологии.](#h.g5lr725famus)

[35. Методы анализа, применяемые в OLAP-системах.](#h.4hmn6x1e896k)

[36. Data Mining](#h.rbsjpdz9funj)

[37. Типы закономерностей, выявляемых в Data Mining](#h.fwcfczwxz8md)

[38. Экспертная система.](#h.r9c71wh2t6na)

[39. ИС поддержки деятельности руководителя.](#h.jaoxmpk8gbdb)

[40. Интеграция информационных систем.](#h.yl6d1gvdsumr)

[41. Процедура форматирования абзаца в редакторе WORD](#h.d7z1o97o02rj)

[42. Процедура создания стиля](#h.ahcopc846k1x)

[43. Процедура фо](#h.f1385ifwam7g)

[рмирования сноски](#h.41vxg5if2n1u)

[44. Процедура структурирования текста](#h.xireoo5otyeh)

[45. Процедура создания оглавления](#h.70prd9sfb7q6)

[46. Процедура создания ссылки на литературу](#h.bqyx8jtduxju)

[47. Процедура поиска и замены текста](#h.kyb845y9b8bm)

[48. Процедуры работы с таблицами](#h.c8f6yjo4r5b4)

[49. Процедура создания графического рисунка](#h.gbni4q4no3ii)

[50. Процедуры размещения рисунка в тексте](#h.8r5q2hjgas91)

# 

# 

# 1. Понятие ИТ и роль ИТ в организации деятельности организаций.

https://ru.wikipedia.org/wiki/Информационные\_технологии

**Информацио́нные техноло́гии** (**ИТ**, также — информационно-коммуникационные технологии[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8#cite_note-1)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8#cite_note-2)) — процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения [информации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)и способы осуществления таких процессов и методов ([ФЗ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) № 149-ФЗ)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8#cite_note-3); приёмы, способы и методы применения средств [вычислительной техники](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования [данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5) (ГОСТ 34.003-90)[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8#cite_note-4); ресурсы, необходимые для сбора, обработки, хранения и распространения информации (ISO/IEC 38500:2008)[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8#cite_note-5).В широком понимании ИТ охватывают все области создания, передачи, хранения и восприятия [информации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), не ограничиваясь только компьютерными технологиями. При этом ИТ часто ассоциируют именно с компьютерными технологиями, и это не случайно: появление компьютеров вывело ИТ на новый уровень, как когда-то [телевидение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), а ещё ранее [печатное дело](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BE).

http://studopedia.ru/5\_168291\_informatsionnie-tehnologii.html

**Роль ИТ в организации деятельности организаций-** большое значение для управленческого звена играют функционирование электронного документооборота и привязка его к конкретным бизнес-процессам. Для таких организаций (предприятий, фирм) характерны расширение круга решаемых функциональных задач, связанных с деятельностью фирмы, организация автоматизированных хранилищ и архивов информации, которые позволяют накапливать документы в различных форматах, предполагают наличие их структуризации, возможностей поиска, защиты информации от несанкционированного доступа и т.д. Производится наращивание возможностей различных форм организации хранения и использования данных: разграничение доступа, расширение средств поиска, иерархия хранения, классификации и т.д. Для исключения узких мест в организации информационной технологии средних предприятий используется несколько серверов в различных функциональных подразделениях предприятия. Так, локальная вычислительная сеть средних предприятий представляет собой двухуровневую вычислительную сеть, на верхнем уровне которой организована коммуникационная среда для обмена информацией между локальными серверами, а на нижнем уровне – подключение локальных вычислительных сетей различной топологии каждого функционального подразделения к локальному серверу для обеспечения пользователям взаимного обмена информацией и доступа к корпоративным ресурсам.

# 2. Информационные системы. Понятие. Функции. Примеры.

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Информационная_система>

**Информационная система** ([сокр.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D0%B1%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0) **ИС**) — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0#cite_note-ISO.2FIEC_2382-1.IPS-1) и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию (ISO/IEC 2382:2015)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0#cite_note-ISO.2FIEC_2382-1.IS-2).Информационная система предназначена для своевременного обеспечения надлежащих людей надлежащей [информацией](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0#cite_note-William_S._Davis.2C_David_C._Yen.E2.80.941998.E2.80.94.E2.80.94Information_system_is_a_set_of_hardware.2C_software.2C_data.2C_human.2C_and_procedural_components_intended_to_provide_the_right_data_and_information_to_the_right_person_at_the_right_time.-3), то есть для удовлетворения конкретных информационных потребностей в рамках определенной [предметной области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C), при этом результатом функционирования информационных систем является *информационная продукция* — документы, [информационные массивы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B2), [базы данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85)и информационные услуги[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0#cite_note-gost-7.0-4).

http://wiki.mvtom.ru/index.php/Функции\_информационных\_систем

**Функции-** Сбор и регистрация информационных ресурсов Эти функции обеспечивают «фотографирование» предметной области, формирова­ние и поддержку на этой основе модели предметной области экстенси­онального уровня.

Хранение информационных ресурсов Эта функция информацион­ных систем связана с необходимостью управления двумя видами ресур­сов — ресурсами хранимых данных и ресурсами памяти. Требования к этим функциям различаются в разных классах информационных сис­тем.

Обработка информационных ресурсов Некоторые информационные системы способны предоставлять пользователям только информационные ре­сурсы, ранее введенные в систему и хранящиеся в ней без какой-либо трансформации. Такая ситуация чаще всего встречается в системах текс­тового поиска, которые выдают пользователю документы, удовлетворя­ющие условиям запроса. В то же время, системы баз данных способ­ны продуцировать данные, производные от ранее введенных в систему и хранимых в базе данных

Актуализация информационных ресурсов Назначение информационной системы состоит в поддержке динамической информационной модели ее предмет­ной области. Для того чтобы эта модель была практически полезной, необходимо своевременно и адекватно отображать в ней изменения состояния предметной области. Требуется актуализировать модель. Для этой цели нужно актуализировать информационные ресурсы системы.

Предоставление информационных ресурсов пользователям Поддержка в информационной системе информационных ресурсов, позволяющих моде­лировать состояние и поведение предметной области, конечно же, не яв­ляется самоцелью. Это делается для удовлетворения информационных потребностей пользователей.

Примеры информационных систем- **Информационные системы, ускоряющие потоки товаров.** Предположим, фирма специализируется на поставках продуктов в определенное учреждение, например в больницу. Как известно, иметь большие запасы продуктов на складах фирмы очень невыгодно, а не иметь их невозможно. Для того чтобы найти оптимальное решение этой проблемы, фирма устанавливает терминалы в обслуживаемом учреждении и подключает их к информационной системе. Заказчик прямо с терминала вводит свои пожелания по предоставляемому ему каталогу. Эти данные поступают в информационную систему по учету заказов.

Менеджеры, делая выборки по поступившим заказам, принимают оперативные управленческие решения по доставке заказчику нужного товара за короткий промежуток времени. Таким образом, экономятся огромные деньги на хранение товаров, ускоряется и упрощается поток товаров, отслеживаются потребности покупателей.

**Пример 1.6**. В фирме, предоставляющей туристические услуги, принято следующее правило — клиент обслуживается в порядке очередности. Значит, и информационная система должна обрабатывать и выдавать информацию, анализируя время поступления заявки клиента.

Существует взаимозависимость между стратегией, правилами, процедурами организации и аппаратной, программной, телекоммуникационной частями информационной системы. Поэтому очень важно на этапе внедрения и проектирования информационных систем активное участие менеджеров, определяющих круг предполагаемых для решения проблем, задач и функций по своей предметной области.

Следует заметить также, что информационные системы сами по себе дохода не приносят, но могут способствовать его получению. Они могут оказаться дорогими и, если их структура и стратегия использования не были тщательно продуманы, даже бесполезными. Внедрение информационных систем связано с необходимостью автоматизации функций работников, а значит, способствует их высвобождению. Могут также последовать большие организационные изменения в структуре фирмы, которые, если не учтен человеческий фактор и не выбрана правильная социальная и психологическая политика, часто проходят очень трудно и болезненно.

# 

# 

# 3. Понятие информации. Виды информации. Формы отображения информации.

**Понятие информации, данных**

Существует множество определений и взглядов на понятие "информация". Известно такое определение: информация (от латинского informatio) - это сведения, сообщения о каком-либо событии, деятельности и т.д.

В самом общем смысле информация есть обозначение некоторой формы связей или зависимостей объектов, явлений, мыслительных процессов. Информация есть понятие, абстракция, относящееся к определенному классу закономерностей материального мира и его отражения в человеческом сознании. В зависимости от области, в которой ведется исследование, и от класса задач, для которых вводится понятие информации, исследователи подбирают для него различные определения.

Для инженеров, биологов, генетиков, психологов понятие "информации" отождествляется с теми сигналами, импульсами, кодами, которые наблюдаются в технических и биологических системах. Радиотехники, телемеханики, программисты понимают под информацией рабочее тело, которое можно обрабатывать, транспортировать, так же как электричество в электротехнике или жидкость в гидравлике. Это рабочее тело состоит из упорядоченных дискретных или непрерывных сигналов, с которыми и имеет дело информационная техника.

С правовой точки зрения информация определяется как "некоторая совокупность различных сообщений о событиях, происходящих в правовой системе общества, ее подсистемах и элементах и во внешней по отношению к данным правовым информационным образования среде, об изменениях характеристик информационных образований и внешней среды, или как меру организации социально-экономических, политических, правовых, пространственных и временных факторов объекта. Она устраняет в правовых информационных образованиях, явлениях и процессах неопределенность и обычно связана с новыми, ранее неизвестными нам явлениями и фактами" [Правовая информатика и управление в сфере предпринимательства. М.М. Рассолов, В.Д. Элькин, И.М. Рассолов. Москва.: 1998].

Экономисты рассматривают информацию как сведения в сфере экономики, которые необходимо фиксировать, передавать, хранить и обрабатывать для использования в управлении как хозяйством страны в целом, так и отдельными его объектами. Информация позволяет получить решение, как эффективнее и экономически выгоднее организовать производство товаров и услуг.

Экономическая информация в основном дискретна и состоит из отдельных сообщений, т.е. комплексов значений, характеризующих конкретные факты, предметы, явления, хозяйственные операции и т.п. Каждое сообщение может быть представлено в виде чередования импульсов, букв, цифр или других символов.

Таким образом, информация с экономической точки зрения - это стратегический ресурс, один из основных ресурсов роста производительности предприятия. Информация - основа маневра предпринимателя с веществом и энергией, поскольку именно информация позволяет устанавливать стратегические цели и задачи предприятия и использовать открывающиеся возможности; принимать обоснованные и своевременные управленческие решения; координировать действия различных подразделений, направляя их усилия на достижение общих поставленных целей. Например, маркетологи Р.Д. Базел, Д.Ф. Кокс, Р.В. Браун определяют понятие "информация" следующим образом: "информация состоит из всех объективных фактов и всех предположений, которые влияют на восприятие человеком, принимающим решение, сущности и степени неопределенностей, связанных с данной проблемой или возможностью (в процессе управления). Все, что потенциально позволит снизить степень неопределенности, будь то факты, оценки, прогнозы, обобщенные связи или слухи, должно считаться информацией".

В менеджменте под информацией понимаются сведения об объекте управления, явлениях внешней среды, их параметрах, свойствах и состоянии на конкретный момент времени. Информация является предметом управленческого труда, средством обоснования управленческих решений, без которых процесс воздействия управляющей подсистемы на управляемую и их взаимодействие невозможен. В этом смысле информация выступает основополагающей базой процесса управления.

Информация - это:

· данные, определенным образом организованные, имеющие смысл, значение и ценность для своего потребителя и необходимая для принятия им решений, а также для реализации других функций и действий;

· совокупность знаний о фактических данных и зависимостях между ними, являющихся одним из видов ресурсов, используемых человеком в трудовой деятельности и быту;

· сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы представления;

· сведения, неизвестные до их получения;

· значение, приписанное данным;

· Средство и Форма передачи знаний и опыта, сокращающая неопределенность и случайность и неосведомленность;

· обобщенный термин, относящийся к любым сигналам, звукам, знакам и т.д., которые могут передаваться, приниматься, записываться и/или храниться.

Данные это:

· факты, цифры, и другие сведения о реальных и абстрактных лицах, предметах, объектах, явлениях и событиях, соответствующих определенной предметной области, представленные в цифровом, символьном, графическом, звуковом и любом другом формате (предметная (или прикладная) область - сегмент информационного пространства, отражающей определенную часть реального мира и представляющей собой совокупность сведений о реальных и абстрактных объектах и понятиях, их связях и признаках);

· информация, представленная в виде, пригодном для ее передачи и обработки автоматическими средствами, при возможном участии автоматизированными средствами с человеком;

· фактический материал, представленный в виде информации, чисел, символов или букв, используемый для описания личностей, объектов, ситуаций или других понятий с целью последующего анализа, обсуждения или принятия соответствующих решений.

Из всего многообразия подходов к определению понятия "данные" на наш взгляд справедливо то, которое говорит о том, что данные несут в себе информацию о событиях, произошедших в материальном мире, поскольку они являются регистрацией сигналов, возникших в результате этих событий. Однако данные не тождественны информации. Станут ли данные информацией, зависит от того, известен ли метод преобразования данных в известные понятия. То есть, чтобы извлечь из данных информацию необходимо подобрать соответствующий форме данных адекватный метод получения информации. Данные, составляющие информацию, имеют свойства, однозначно определяющие адекватный метод получения этой информации. Причем необходимо учитывать тот факт, что информация не является статичным объектом - она динамически меняется и существует только в момент взаимодействия данных и методов. Все прочее время она пребывает в состоянии данных. Информация существует только в момент протекания информационного процесса. Все остальное время она содержится в виде данных.

Одни и те же данные могут в момент потребления представлять разную информацию в зависимости от степени адекватности взаимодействующих с ними методов.

По своей природе данные являются объективными, так как это результат регистрации объективно существующих сигналах, вызванных изменениями в материальных телах или полях. Методы являются субъективными. В основе искусственных методов лежат алгоритмы (упорядоченные последовательности команд), составленные и подготовленные людьми (субъектами). В основе естественных методов лежат биологические свойства субъектов информационного процесса. Таким образом, информация возникает и существует в момент диалектического взаимодействия объективных данных и субъективных методов.

. Знания - это:

· вид информации, отражающей знания, опыт и восприятие человека - специалиста (эксперта) в определенной предметной области;

· множество всех текущих ситуаций в объектах данного типа и способы перехода от одного описания объекта к другому;

· осознание и толкование определенной информации, с учетом путей наилучшего ее использования для достижения конкретных целей, характеристиками знаний являются: внутренняя интерпретируемость, структурируемость, связанность и активность. Согласно [Информационные системы в экономике. А.В. Хорошилов и др. Москва.: МЭСИ, 1998], "знания есть факты плюс убеждения плюс правила”.

Основываясь на приведенных выше трактовках рассматриваемых понятий, можно констатировать тот факт, что знание - это информация, но не всякая информация - знание. Информация выступает как знания, отчужденные от его носителей и обобществленные для всеобщего пользования. Другими словами, информация - это превращенная форма знаний, обеспечивающая их распространение и социальное функционирование. Получая информацию, пользователь превращает ее путем интеллектуального усвоения в свои личностные знания. Здесь мы имеем дело с так называемыми информационно-когнитивными процессами, связанными с представлением личностных знаний в виде информации и воссозданием этих знаний на основе информации.

В превращении информации в знание участвует целый ряд закономерностей, регулирующих деятельность мозга, и различных психических процессов, а также разнообразных правил, включающих знание системы общественных связей, - культурный контекст определенной эпохи. Благодаря этому знание становится достоянием общества, а не только отдельных индивидов. Между информацией и знаниями имеется разрыв. Человек должен творчески перерабатывать информацию, чтобы получить новые знания.

Таким образом, учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что фиксируемые воспринимаемые факты окружающего мира представляют собой данные. При использовании данных в процессе решения конкретных задач - появляется информация. Результаты решения задач, истинная, проверенная информация (сведения), обобщенная в виде законов, теорий, совокупностей взглядов и представлений представляет собой знания [Романов, Майоров].

Те предметы или устройства, от которых человек может получить информацию, называют источниками информации.

Те предметы или устройства, которые могут получать информацию, называют приемниками информации.

**2.1.5. Свойства информации**

Итак, информация является динамическим объектом, образующимся в момент взаимодействия объективных данных и субъективных методов. Как и всякий объект, она обладает свойствами (объекты различимы по своим свойствам). Характерной особенностью информации, отличающей ее от других объектов природы и общества, является отмеченный выше дуализм: на свойства информации влияют как свойства данных, составляющих ее содержательную часть, так и свойства методов, взаимодействующих с данными в ходе информационного процесса. По окончании процесса свойства информации переносятся на свойства новых данных, то есть свойства методов могут переходить на свойства данных.

Можно привести немало разнообразных свойств информации. Каждая научная дисциплина рассматривает те свойства, которые ей наиболее важны. С точки зрения информатики наиболее важными представляются следующие свойства: объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность и актуальность информации.

***Объективность и субъективность информации.*** Понятие объективности информации является относительным. Это понятно, если учесть, что методы являются субъективными. Более объективной принято считать ту информацию, в которую методы вносят меньший субъективный элемент. Так, например, принято считать, что в результате наблюдения фотоснимка природного объекта или явления образуется более объективная информация, чем в результате наблюдения рисунка того же объекта, выполненного человеком. В ходе информационного процесса степень объективности информации всегда понижается. Это свойство учитывают, например, в правовых дисциплинах, где по-разному обрабатываются показания лиц, непосредственно наблюдавших события или получивших информацию косвенным путем (посредством умозаключений или со слов третьих лиц). В не меньшей степени объективность информации учитывают в исторических дисциплинах. Одни и те же события, зафиксированные в исторических документах разных стран и народов, выглядят совершенно по-разному. У историков имеются свои методы для тестирова ния объективности исторических данных и создания новых, более достоверных данных путем сопоставления, фильтрации и селекции исходных данных. Обратим внимание на то, что здесь речь идет не о повышении объективности данных, а о повышении их достоверности (это совсем другое свойство).

***Полнота информации.*** Полнота информации во многом характеризует***качество информации*** и определяет***достаточность*** данных для принятия решений или для создания новых данных на основе имеющихся. Чем полнее данные, тем шире диапазон методов, которые можно использовать, тем проще подобрать метод, вносящий минимум погрешностей в ход информационного процесса.

***Достоверность информации.*** Данные возникают в момент регистрации сигналов, но не все сигналы являются «полезными» — всегда присутствует какой-то уровень посторонних сигналов, в результате чего полезные данные сопровождаются опреде­ленным уровнем «информационного шума». Если полезный сигнал зарегистрирован более четко, чем посторонние сигналы, достоверность информации может быть более высокой. При увеличении уровня шумов достоверность информации снижается. В этом случае для передачи того же количества информации требуется использовать либо больше данных, либо более сложные методы.

***Адекватность информации*** *—* это степень соответствия реальному объективному состоянию дела. Неадекватная информация может образовываться при создании новой информации на основе неполных или недостоверных данных. Однако и полные, и достоверные данные могут приводить к созданию неадекватной информации в случае применения к ним неадекватных методов.

***Доступность информации*** *—* мера возможности получить ту или иную информа­цию. На степень доступности информации влияют одновременно как доступность данных, так и доступность адекватных методов для их интерпретации. Отсутствие доступа к данным или отсутствие адекватных методов обработки данных приводят к одинаковому результату: информация оказывается недоступной. Отсутствие адекватных методов для работы с данными во многих случаях приводит к применению неадекватных методов, в результате чего образуется неполная, неадекватная или недостоверная информация.

***Актуальность информации*** — это степень соответствия информации текущему моменту времени. Нередко с актуальностью, как и с полнотой, связывают коммерческую ценность информации. Поскольку информационные процессы растянуты во времени, то достоверная и адекватная, но устаревшая информация может приводить к ошибочным решениям. Необходимость поиска (или разработки) адекватного метода для работы с данными может приводить к такой задержке в получении информации, что она становится неактуальной и ненужной. На этом, в частности, осно­ваны многие современные системы шифрования данных с***открытым ключом****.* Лица, не владеющие ключом (методом) для чтения данных, могут заняться поиском ключа, поскольку алгоритм его работы доступен, но продолжительность этого поиска столь велика, что за время работы информация теряет актуальность и, соответственно, связанную с ней практическую ценность.

# 

# 

# 4. Информационное общество. Информационная экономика.

**Информационное общество**

**Информацио́нное о́бщество** — общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией [информации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), особенно высшей её формы — знаний. Для этой стадии развития общества и экономики характерно:

-увеличение роли информации, знаний и информационных технологий в жизни [общества](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE);

-возрастание числа людей, занятых информационными технологиями, коммуникациями и производством информационных продуктов и [услуг](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B0), рост их доли в [валовом внутреннем продукте](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%92%D0%9F);

-нарастающая [информатизация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) общества с использованием телефонии, радио, телевидения, сети Интернет, а также традиционных и электронных СМИ;

-создание глобального [информационного пространства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), обеспечивающего:

-эффективное информационное взаимодействие людей;

-их доступ к мировым информационным ресурсам;

-удовлетворение их потребностей в информационных продуктах и услугах.

-развитие [электронной демократии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%8F), [информационной экономики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [электронного государства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), [электронного правительства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), цифровых рынков, электронных [социальных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C) и хозяйствующих сетей.

**Ученые считают**, что в информационном обществе процесс компьютеризации даст людям доступ к надежным источникам информации, избавит их от рутинной работы, обеспечит высокий уровень автоматизации обработки информации в производственной и социальной сферах. Движущей силой развития общества должно стать производство информационного, а не материального продукта. Материальный же продукт станет более информационно емким, что означает увеличение доли инноваций, дизайна и маркетинга в его стоимости.

**В информационном обществе** изменятся не только производство, но и весь уклад жизни, система ценностей, возрастет значимость культурного досуга по отношению к материальным ценностям. По сравнению с индустриальным обществом, где все направлено на производство и потребление товаров, в информационном обществе производятся и потребляются интеллект, знания, что приводит к увеличению доли умственного труда. От человека потребуется способность к творчеству, возрастет спрос на знания.

**Материальной и технологической базой информационного общества** станут различного рода системы на базе компьютерной техники и компьютерных сетей, информационной технологии, телекоммуникационной связи.

**ПРИЗНАКИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

Осознание обществом приоритетности информации перед другим продуктом деятельности человека.

Первоосновой всех направлений деятельности человека (экономической, производственной, политической, образовательной, научной, творческой, культурной и т.п.) является информация.

-Информация же является продуктом деятельности современного человека.

-Информация в чистом виде (сама по себе) является предметом купли – продажи.

-Равные возможности в доступе к информации всех слоев населения.

-Безопасность информационного общества, информации.

-Защита интеллектуальной собственности.

-Взаимодействие всех структур государства и государств между собой на основе ИКТ.

-Управление информационным обществом со стороны государства, общественных организаций.

**Кроме положительных моментов прогнозируются и опасные тенденции:**

-все большее влияние на общество средств массовой информации;

-информационные технологии могут разрушить частную жизнь людей и организаций;

-существует проблема отбора качественной и достоверной информации;

-многим людям будет трудно адаптироваться к среде информационного общества.

-существует опасность разрыва между «информационной элитой» (людьми,

занимающимися разработкой информационных технологий) и потребителями.

**Информационная экономика**

**Информационная экономика**:

Информационная экономика — термин, используемый для обозначения двух понятий. Во-первых, информационная экономика есть современная стадия развития цивилизации, которая характеризуется преобладающей ролью творческого труда и информационных продуктов. Во-вторых, информационная экономика — это экономическая теория информационного общества.

— *Корнейчук Б. В.* Информационная экономика. Учебное пособие.-СПб.:Питер, 2006. — 400 с.

Сегодня существует разная интерпретация термина *информационная экономика*, что естественно влияет на формулирование её целей и задач. На Западе информационную экономику склонны рассматривать как часть науки [экономики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0)), относящуюся к работе [с информацией](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8), а также [компьютерную индустрию](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1). Но это, по сути, то же самое, что считать "индустриальную экономику" частью аграрного уклада. В результате, вся мощь компьютерной индустрии направлена на [сферу развлечений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9) и [автоматизацию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) экономических процессов традиционного "индустриального" уклада, что на деле показывает сегодня незначительный экономический эффект, особенно в сфере [занятости населения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Вместе с тем, концепция перехода к 6-7 [технологическому укладу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4) предусматривает создание рабочих мест, мало связанных с реальным производством, а больше — с производством информации и знаний. Поэтому термин "информационная экономика" необходимо воспринимать как переход к другому укладу общественных отношений, обусловленному изменением характера труда и развитием производительных сил (средств производства и социума).

# 

# 5. Направления использования информационных ресурсов в бизнесе.

# **Информационные ресурсы** -это организационно оформленные и систематизированная совокупность целенаправленных сведений, обеспечивающих взаимодействие между элементами организации, а также между организацией и внешней средой. Информационные ресурсы можно рассматривать как весь имеющийся объем информации в компании.

# Управление информационными ресурсами компании означает:

# Оценка информационных потребностей на каждом уровне и в рамках каждой функции управления.

# Изучение документооборота организации, его рационализация, стандартизация типов и форм документов, типизация информации и данных.

# Преодоление проблем несовместимости типов данных, создание системы управления данными.

# **Информационные технологии в бизнесе**

# Основа информационных технологий – выполнение каждым из элементов системы однозначной последовательности действий (алгоритма), позволяющих получить ожидаемый результат. При этом каждый элемент информационной системы должен представлять результат в такой форме, чтобы его можно было использовать в работе следующего элемента. Без этого невозможно представить получение стабильного предсказуемого результата этой системой в целом. Так, в информационной системе управления предприятием каждый шаг должен быть подчинен ясной цели – предоставление информации для аппарата управления или других ее потребителей, подготовка данных для следующего этапа обработки. Но сам процесс обработки информационных потоков должен быть тщательно продуман. Известен случай, когда компания выстраивала свою систему по частям, и в какой-то момент была допущена ошибка – не были должным образом согласованы входные параметры системы управления складом и параметры, вводимые в системе оперативного учета. Конечно, результат не был фатальным: сотрудники, работающие в системе управления складом, были вынуждены повторно вводить документы, обработанные на предыдущем этапе. Это приводило к потере времени и повторным ошибкам ввода.

# В методическом смысле можно выделить два основных направления применения информационных технологий и систем в бизнесе (<https://domashke.com/referati/ostalnye-referaty/referat-ispolzovanie-informacionnyh-tehnologij-v-marketinge>)

# Первое - связано с применением информационных технологий и инструментария Интернет для поддержки существующего бизнеса и повышения эффективности управления.

# На крупных предприятиях для поддержки существующего бизнеса часто разрабатываются и применяются информационные технологии и системы (ИТС) подготовки и принятия управленческих решений. Корпоративные информационные системы (КИС) объединяют программные и аппаратные средства, информационные технологии и ресурсы для эффективного управления предприятием.

# Постоянно разрабатываются новые подходы к управлению бизнесом, которые реализуются в информационных системах.

# ERP- системы (Enterprise Resource Planning - планирование ресурсов предприятия), позволяют объединить основные элементы производственной и коммерческой деятельности (производство, планирование, финансы и бухгалтерию, материально-техническое снабжение, сбыт, управление запасами, ведение заказов на изготовление и поставку продукции, оказание услуг). Для малых и средних предприятий эффективным вложением средств становится

# 1.jpg

# 

# 6. Формализованная модель обработки информации.

<http://www.intuit.ru/studies/courses/13860/1257/lecture/24002?page=1>

**Обработка информации**

Понятие обработки информации является весьма широким. Ведя речь об обработке информации, следует дать понятие инварианта обработки. Обычно им является смысл сообщения (смысл информации, заключенной в сообщении). При автоматизированной обработке информации объектом обработки служит сообщение - и здесь важно провести обработку таким образом, чтобы инварианты преобразований сообщения соответствовали инвариантам преобразования информации.

Цель обработки информации, в целом, определяется целью функционирования некоторой системы, с которой связан рассматриваемый информационный процесс. Однако для достижения цели всегда приходится решать ряд взаимосвязанных задач.

К примеру, начальная стадия информационного процесса - **рецепция**. В различных информационных системах рецепция выражается в таких конкретных процессах, как сбор и/или отбор информации (в системах научно-технической информации), преобразование физических величин в измерительный сигнал (в информационно-измерительных системах), раздражимость и ощущения (в биологических системах) и т. п.

**Процесс рецепции** начинается на границе, отделяющей информационную систему от внешнего мира. Здесь, на границе, сигнал внешнего мира преобразуется в форму, удобную для дальнейшей обработки. Для биологических систем и многих технических систем, например читающих автоматов, эта граница более или менее четко выражена. В остальных случаях она в значительной степени условна и даже расплывчата. Что касается внутренней границы процесса рецепции, то она практически всегда условна и выбирается в каждом конкретном случае, исходя из удобства исследования информационного процесса.

Следует отметить, что независимо от того, как "глубоко" будет отодвинута внутренняя граница, рецепцию всегда можно рассматривать как процесс классификации.

**Формализованная модель обработки информации**

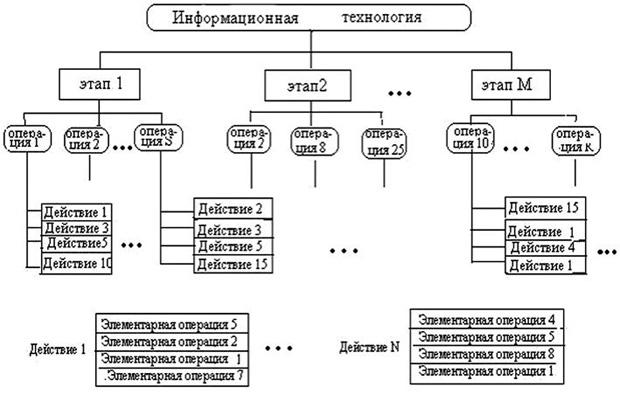
Обратимся теперь к вопросу о том, в чем сходство и различие процессов обработки информации, связанных с различными составляющими информационного процесса, используя при этом формализованную модель обработки. Прежде всего, нельзя отрывать этот вопрос от потребителя информации (адресата), а также от семантического и прагматического аспектов информации. Наличие адресата, для которого предназначено сообщение (сигнал), определяет отсутствие однозначного соответствия между сообщением и содержащейся в нем информацией. Совершенно очевидно, что одно и то же сообщение может иметь различный смысл для разных адресатов и различное прагматическое значение.

ИТ, как и любые другие технологии, должны отвечать следующим требованиям:

* - обеспечивать высокую степень расчленения всего процесса обработки информации на этапы, операции, действия;
* - включать весь набор элементов, необходимых для достижения поставленной цели;
* - иметь регулярный и масштабируемый характер;
* - этапы, действия, операции технологического процесса должны быть стандартизированы и унифицированы, что позволит более эффективно осуществлять целенаправленное управление информационными процессами.

Используемые в производственной сфере такие технологические понятия, как технологический процесс, технологическая операция, метрика, норматив и т. п. могут применяться и в ИТ. Для этого следует начинать с **определения цели**. Затем следует попытаться провести **структурирование** всех предполагаемых действий, приводящих к намеченной цели, и выбрать необходимый программный инструментарий ( рис. 1).

|  |
| --- |
| 1-й уровень - **этапы**, где реализуются базовые технологические процессы, состоящие из операций и действий последующих уровней. |
| 2-й уровень - операции, в результате выполнения которых будет создан конкретный объект в выбранной на 1-м уровне программной среде. |
| 3-й уровень - действия, совокупность стандартных для каждой программной среды приёмов работы, приводящих к выполнению поставленной в соответствующей операции цели. |
| 4-й уровень - элементарные операции по управлению элементарными действиями объектов. |



**Рис. 1.** Технологический процесс переработки информации в виде иерархической структуры по уровням

Традиционно в процессе обработки информации используются как измерительная аппаратура, обеспечивающая входные данные, так и собственно обрабатывающие (вычислительные) системы. И те и другие прошли длинную дорогу развития вместе с человеческой цивилизацией. В следующем пункте будут перечислены основные вехи их истории.

Если раньше обрабатывающей системой был человек или какие-то механические приспособления, то для проведения процесса обработки было достаточно сформулировать набор правил (инструкций). Давно подметили, что повторяющиеся операции целесообразно автоматизировать в первую очередь и желательно перепоручить машинам. При этом человек, задавая циклическое правило работы машине, колоссально выигрывает в трудозатратах.

Предположим вам надо сложить 1000 последовательных данных измерений. Заводим специальный счетчик-сумматор и присваиваем ему значение 0. Для каждого из данных надо получить результат измерений и добавить его к счетчику, то есть вам надо сделать 2001 операцию при "ручном" счете. Другой вариант - написать шесть инструкций для машины:

1. Завести счетчик-сумматор и присвоить ему значение 0.
2. Завести индекс (номер) текущей операции и присвоить ему значение 0.
3. Получить новый результат измерений.
4. Добавить его к счетчику-сумматору.
5. Увеличить на 1 индекс текущей операции.
6. Если он меньше 1000, то перейти к шагу 3.

За прошедшее время существенно усложнились задачи обработки информации, развились способы формулировки и записи правил работы машин (программ работы). Вычислительные устройства превратились в компьютеры, а правила работы - в компьютерные программы.

**Программирование** - процесс и искусство создания компьютерных программ с помощью языков программирования. Программирование сочетает в себе элементы искусства, науки, математики и инженерии.

В узком смысле слова, программирование рассматривается как кодирование - реализация одного или нескольких взаимосвязанных алгоритмов на некотором языке программирования. Под программированием также может пониматься разработка логической схемы для интегральной микросхемы, а также процесс записи информации в микросхему ПЗУ (постоянного запоминающего устройства) некоторой электронной системы. В более широком смысле программирование - процесс создания программ, то есть разработка программного обеспечения.

**Составителями программ** являются программисты. Большая часть работы программиста связана с написанием и отладкой исходного кода на одном из языков программирования.

Различные языки программирования поддерживают различные стили программирования (или парадигмы программирования). Отчасти искусство программирования состоит в том, чтобы на одном из языков эффективно реализовать алгоритм, наиболее полно подходящий для решения имеющейся задачи. Разные языки требуют от программиста различного уровня внимания к деталям при реализации алгоритма. Результатом этого часто бывает компромисс между простотой и производительностью (или между временем программиста и временем пользователя).

Единственный язык, напрямую выполняемый процессором - это машинный язык (также называемый машинным кодом). Изначально все программисты прорабатывали весь алгоритм в машинном коде, но сейчас эта трудная работа уже не делается. Вместо этого программисты пишут исходный код на языках высокого уровня (например, С, С++, С#, Java), а компьютер, используя компилятор или интерпретатор и уточняя все детали, транслирует его в один или несколько этапов, в машинный код, готовый к исполнению на целевом процессоре. Если требуется полный низкоуровневый контроль над системой, программисты пишут программу на языке ассемблера, мнемонические инструкции которого преобразуются один к одному в соответствующие инструкции машинного языка целевого процессора.

В некоторых языках вместо машинного кода генерируется интерпретируемый двоичный код "виртуальной машины", также называемый байт-кодом (**byte-code**). Такой подход применяется в языке Forth, некоторых реализациях языков Lisp, Java, Perl, Python, а также в языках платформы .NET от Microsoft.

Типичный процесс разработки программ состоит, в общем, из семи этапов:

* - постановка задачи;
* - формализация;
* - выбор или составление алгоритма;
* - специфицирование;
* - программирование;
* - компиляция (трансляция);
* - отладка и тестирование;
* - запуск в эксплуатацию.

Эксплуатируемая программа имеет дело с данными различных типов, предназначенных для решения конкретных задач.

# 

# 

# 7. Требования к ИТ. Этапы развития ИТ.

# Требования, предъявляемые к информационным системам

# **Гибкость**

# Способность к адаптации и дальнейшему развитию подразумевают возможность приспособления информационной системы к новым условиям, новым потребностям предприятия.

# **Надёжность**

# Требование надёжности обеспечивается созданием резервных копий хранимой информации, выполнения операций протоколирования, поддержанием качества каналов связи и физических носителей информации, использованием современных программных и аппаратных средств.

# **Эффективность**

# Система является эффективной, если с учётом выделенных ей ресурсов она позволяет решать возложенные на неё задачи в минимальные сроки. Эффективность системы обеспечивается оптимизацией данных и методов их обработки, применением оригинальных разработок, идей, методов проектирования.

# **Безопасность**

# Под безопасностью, прежде всего, подразумевается свойство системы, в силу которого посторонние лица не имеют доступа к информационным ресурсам организации, кроме тех, которые для них предназначены. Требование безопасности обеспечивается современными средствами разработки информационных систем, современной аппаратурой, методами защиты информации, применением паролей и протоколированием, постоянным мониторингом состояния безопасности операционных систем и средств их защиты.

# Основными требованиями к информации на предприятии являются:

# • достоверность: поступающая информация не должна нуждаться в дополнительных проверках;

# • полнота: информация должна характеризовать объект со всех существенных сторон;

# • релевантность: информация должна помогать принимать решения;

# • полезность: эффект от использования информации должен превышать затраты на ее получение;

# • понятность: информация не должна требовать значительных усилий по ее «расшифровке»;

# • своевременность: информация должна поступать тогда, когда имеет смысл ее анализировать.

# <http://hi-edu.ru/e-books/xbook355/01/part-003.htm>

# **Этапы развития ИТ**

# **1-й этап** (до второй половины XIX в.) - "ручные" технологии: перо, чернильница, книга, элементарные ручные средства счета. Коммуникации осуществлялись путём доставки конной почтой писем, пакетов, депеш, в европейских странах применялся механический телеграф. Основная цель технологий - представление и передача информации в нужной форме.

# **2-й этап** (конец XIX в. - 40-е гг. ХХ в.) - "механические" технологии: пишущая машинка, арифмометр, телеграф, телефон, диктофон, оснащённая более совершенными средствами доставки почта. Основная цель технологий - представление информации в нужной форме более удобными средствами, сокращение затрат на исправление потерь и искажений.

# **3-й этап** (40-е - 60-е гг. XX в.) - "электрические" технологии: первые ламповые ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, телетайпы (телексы), ксероксы, портативные диктофоны. Организация доставки информации в заданное время. Акцент в ИТ начинает перемещаться с формы представления информации на формирование её содержания.

# **4-й этап** (70-е гг. - середина 80-х гг.) - "электронные" технологии, основной инструментарий - большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы, оснащённые широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. Центр тяжести технологий смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно на организацию аналитической работы.

# **5-й этап** (с середины 80-х гг.) - "компьютерные" ("новые") технологии, персональный компьютер с широким спектром стандартных и заказных программных продуктов широкого назначения. Создание систем поддержки принятия решений на различных уровнях управления. Системы имеют встроенные элементы анализа и искусственного интеллекта, реализуются на персональном компьютере и используют сетевые технологии и телекоммуникации для работы в сети.

# **6-й этап** (с середины 90-х гг.) - "Internet/Intranet" ("новейшие") технологии. Широко используются в различных областях науки, техники и бизнеса распределенные системы, глобальные, региональные и локальные компьютерные сети. Развивается электронная коммерция. Увеличение объемов информации привели к созданию технологии Data Mining.

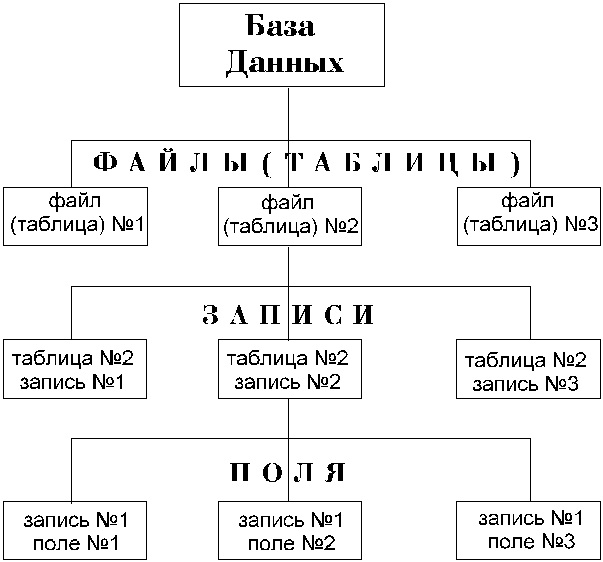


# 

# 

# 8. Общая схема базы данных

# 



# <http://www.kursach.com/!inforactehnolog/4.5.2.htm>

# Схема БД (в структурном смысле) - это набор именованных схем отношений. <http://citforum.ru/database/osbd/glava_16.shtml>

# **Схема базы данных** включает в себя описания содержания, структуры и ограничений [целостности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D1%8B_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), используемые для создания и поддержки [базы данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85)

# <https://ru.wikipedia.org/wiki/Схема_базы_данных>

# 

# 9. Понятие базы данных.

База данных (БД) – совокупность взаимосвязанных, хранящихся вместе данных при наличии такой минимальной избыточности, которая допускает их использование оптимальным образом для одного или нескольких приложений.

Создание базы данных, ее поддержка и обеспечение доступа пользователей к ней осуществляется централизованно с помощью специального программного инструментария – системы управления базами данных.

Концептуальная модель БД описывает сущности, их свойства и связи между ними; не зависит от конкретной СУБД.

http://inf.susu.ac.ru/Klinachev/lc\_sga\_26.htm

10. СУБД.

Систе́ма управле́ния ба́зами да́нных (СУБД) — совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных

Основные функции СУБД

· управление данными во внешней памяти (на дисках);

· управление данными в оперативной памяти с использованием дискового кэша;

· журнализация изменений, резервное копирование и восстановление базы данных после сбоев;

· поддержка языков БД (язык определения данных, язык манипулирования данными).

Сущность (entity) – это реальный или представляемый тип объекта, информация о котором должна сохраняться и быть доступна. В диаграммах сущность представляется в виде прямоугольника, содержащего имя сущности. При этом имя сущности – это имя типа, а не некоторого конкретного экземпляра этого типа. Примеры сущностей: ФАКУЛЬТЕТ, ГРУППА, СТУДЕНТ. Каждый экземпляр сущности (объект) должен быть отличим от любого другого экземпляра той же сущности.

Пример экземпляров сущности ФАКУЛЬТЕТ: ПС, ФМ, АТ и т.п., сущности СТУДЕНТ: Иванов А.П., Петрова Н.Н. и т.п.

Связь (relationship) – это графически изображаемая ассоциация, устанавливаемая между двумя сущностями. Связь может существовать между двумя разными сущностями или между сущностью и ей же самой (рекурсивная связь). Возможны связи на основе отношений:

один-к-одному;

один-ко-многим;

многие-ко-многим.

Примеры :

· Связь «содержит»: ГРУППА содержит много СТУДЕНТОВ. Каждый СТУДЕНТ входит только в одну ГРУППУ.

· Связь «укушен»: СОБАКА может укусить много ЧЕЛОВЕК, ЧЕЛОВЕК может быть укушен многими СОБАКАМИ.

· Связь «владеет»: ЧЕЛОВЕК может владеть многими СОБАКАМИ. У СОБАКИ может быть только один хозяин.

Связь "один к одному" встречается редко. Например, у нас есть таблица с информацией о всех сотрудниках и таблица с информацией о всех торговых агентах, которые являются сотрудниками нашего предприятия. Записи в таких таблицах могут быть связаны отношением "один к одному".

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Система\_управления\_базами\_данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85)

<http://inf.susu.ac.ru/Klinachev/lc_sga_26.htm>

# 11. Структура СУБД.

<http://edu.dvgups.ru/METDOC/ITS/STRPRO/INF_TEH_STR/METOD/SULDIN/frame/6.htm#_Toc501429141>

СУБД является прикладным программным обеспечением, предна­зна­ченным для решения конкретных прикладных задач и выполнения системных функций, расширяющих возможность файловых систем сис­темного программного обеспечения. СУБД реализует следующие функ­ции:

· организацию и поддержание логической структуры данных (схемы данных), которая обеспечивается средствами модели организации дан­ных (иерархической, сетевой, реляционной);

· организацию и поддержание физической структуры данных во внеш­ней памяти, которая включает организацию и поддержание внутренней структуры файлов Базы данных, а так же создание и поддержание спе­циальных структур (индексов, страниц) для эффективного и упорядо­ченного доступа к данным;

· организацию доступа к данным и их обработка в оперативной и внеш­ней памяти, которая осуществляется через реализацию процессов, называемых транзакциями.

В структуре СУБД в современном представлении выделяют следую­щие функциональные блоки.

1. Процессор описания и поддержания структуры Базы данных. Этот процессор реали­зует модель организации данных, средствами которой проектировщик строит логическую структуру (схему) Базы данных, соответствующую инфологической схеме предметной области и обеспечивает построение и поддержание внутренней схемы Базы данных. Процессор обеспечи­вает установку логической структуры Базы данных и трансляцию (пере­вод) структуры Базы данных во внутреннюю схему Базы данных (в фи­зические структуры данных).

2. Процессор запросов к Базе данных. Процессор интерпретирует сформированные запросы в терминах языка манипулирования данными и совместно с процессором описания и поддержания структуры Базы данных исполняет запросы.

3. Интерфейс ввода данных СУБД. Его функция заключается в реали­зации входного информационного языка Банка данных, который обеспе­чивает абонентам-поставщикам информации средства описания и ввода данных в информационную систему.

4. Интерфейс запросов. Совместно с процессором запросов интер­фейс запросов обеспечивает концептуальную модель использования информационной системы в части стандартных типовых запросов, от­ражающих информационные потребности пользователей-абонентов системы.

5. Мониторинг транзакций. Функции мониторинга заключаются в орга­низации совместного выполнения транзакций от нескольких пользовате­лей над общими данными и обеспечение целостности данных.

6. Интерфейс выдачи сведений. Процессор запросов передает ре­зультат исполнения запросов интерфейсу выдачи сведений, который переводит эти результаты в форму, удобную для восприятия и выдачи пользователю-абоненту информационной системы.

7. Генератор отчетов. Для формирования отчетов служат специаль­ные формы выдачи. Отчеты выдают результаты поиска и отбора ин­формации из Базы данных для формализованного создания соответст­вующих текстовых документов. Для выполнения данной задачи исполь­зуется генератор отчетов.

*Основные компоненты СУБД* представлены: а) средствами представления данных в Базе данных; б) средствами манипулирования данными; в) интерфейсами пользователей; г) интерфейсами администратора Базы данных; д) интерфейсами комму­никаций.

Средства представления данных совместно с интер­фейсами осуще­ствляют организацию Базы данных на разных уровнях абстракции дан­ных. Различают три уровня абстракции и представления дан­ных:

· физический уровень, средства физического уровня учитывают характе­ристики конкретного внешнего запоминающего устройства, фор­маты и способы записи данных на физический носитель и др.;

· концептуальный уровень, средства концеп­туального уровня отобра­жают данные физического уров­ня с определенной абстракцией; уро­вень определяет модель представления данных в Базе данных;

· внешний уровень, средства внешнего уровня преобразуют данные в форму, понятную пользователю с которой пользова­тель может работать через свои интерфейсы.

Из вышесказанного следует, что структура СУБД представляет со­бой совокупность инструментальной среды создания и использования Баз данных в рамках определенной модели данных и языка СУБД (языка описания данных, манипулирования данными и средств создания интерфейса).

Организация типичной СУБД и состав ее компонентов соответствуют вышеуказанному набору функций. Например, в современной реляцион­ной СУБД логически можно выделить внутреннюю часть – ядро СУБД (*Data Base Engine*), компилятор языка Базы данных, подсистему под­держки времени выполнения, набор утилит. В некоторых системах эти части выделяются явно, в других – нет, но логически такое разделение можно провести во всех СУБД.

Ядро СУБД отвечает за управление данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями и журнализацию. Соответственно можно выделить следующие компо­ненты ядра: менеджер данных, менеджер буферов, менеджер транзак­ций и менеджер журнала. Функции этих компонентов взаимосвязаны, и для обеспечения корректной работы СУБД все эти компоненты должны взаимодействовать по тщательно продуманным и проверенным прото­колам.

Ядро СУБД обладает собственным интерфейсом, не доступным пользователям напрямую и используемым в программах, производимых компилятором языка или в подсистеме поддержки выполнения таких программ и утилитах Базы данных. Ядро СУБД является основной рези­дентной частью СУБД. При использовании архитектуры «клиент-сервер» ядро является основной составляющей серверной части системы.

Основной функцией компилятора является компиляция операторов языка Базы данных в некоторую выполняемую программу. Основной проблемой реляционных СУБД является то, что языки этих систем (обычно SQL) непроцедурные, т. е. в операторе языка специфицируется некоторое действие над Базой данных, но эта спецификация не явля­ется процедурой, а лишь описывает в некоторой форме условия совер­шения процедуры. Поэтому компилятор должен решить, каким образом выполнить оператор языка, прежде чем произвести программу. Приме­няются достаточно сложные методы оптимизации операторов. Резуль­татом компиляции является выполняемая программа, представляемая в машинных кодах или в выполняемом внутреннем машинно-независимом коде. В последнем случае выполнение оператора производится с при­влечением подсистемы поддержки времени выполнения, представляю­щей собой интерпретатор внутреннего языка.

В отдельные утилиты Базы данных выделяют процедуры, которые слишком накладно выполнять с использованием языка Базы данных, например, загрузка и выгрузка Базы данных, сбор статистики, глобаль­ная проверка целостности Базы данных и т. д. Утилиты программиру­ются с использованием интерфейса ядра СУБД, иногда с проникнове­нием внутрь ядра.

Структура СУБД является эффективной, если она обеспечивает:

· ненавигационный интерфейс высокого уровня пользова­теля с системой, позволяющий достичь независимости данных и дать возможность пользователям работать максимально эффективно;

· многообразие допустимых способов использования СУБД, включая программируемые транзакции, диалоговые транзакции и генерацию отчетов;

· динамически изменяемую среду Баз данных, в кото­рой отношения, индексы, представления, транзакции и другие объекты могут легко добавляться и уничтожаться без приостановки нормального функционирования системы;

· возможность параллельной работы с одной Базой дан­ных многих пользователей с допущением параллельной модификации объектов Базы Данных при наличии необходимых средств защиты цело­стности;

· восстановление согласованного состояния Баз данных после сбоев аппаратуры или программного обеспечения;

· определение различных представлений хранимых данных, и ограничение этими представле­ниями доступа пользователей к Базе данных по выборке и модификации на основе механизма авторизации;

· производительность системы при выполнении упомяну­тых функций, сопоставимую с производительностью существующих СУБД низкого уровня.

Очень важными компонентами СУБД являются система управления реляционной памятью (*Relational Storage System, RSS*) и компилятор запросов языка SQL. RSS обеспечи­вает интерфейс низкого уровня для доступа к данным, хранимым в Базе данных, синхронизацию транзакций, журнализацию изменений и восста­новление Баз данных после сбоев.

Компилятор запросов использует ин­терфейс RSS для доступа к справочной информации (каталогам отно­шений, индексов, прав доступа, условий целостности, условных воздей­ствий и т. д.) и производит рабочие программы, выполняемые в даль­нейшем с использованием интерфейса RSS. Таким образом, система разделяется на два уровня – уровень управления памятью и синхрони­зацией, не зависящий от базового языка запросов системы, и языковой уровень (уровень SQL), на котором решается большинство задач СУБД.

# 12. Классификация СУБД.

<http://manager-erp.com/classification/klassifikaciya-subd-tipy-subd-vidy-subd/>

По типу управляемой базы данных СУБД разделяются на:

**Иерархические СУБД** - поддерживают древовидную организацию информации. Связи между записями выражаются в виде отношений предок/потомок, а у каждой записи есть ровно одна родительская запись. Это помогает поддерживать ссылочную целостность. Когда запись удаляется из дерева, все ее потомки также должны быть удалены.

Иерархические базы данных имеют централизованную структуру, т.е. безопасность данных легко контролировать. К сожалению, определенные знания о физическом порядке хранения записей все же необходимы, так как отношения предок/потомок реализуются в виде физических указателей из одной записи на другую. Это означает, что поиск записи осуществляется методом прямого обхода дерева. Записи, расположенные в одной половине дерева, ищутся быстрее, чем в другой.

Отсюда следует необходимость правильно упорядочивать записи, чтобы время их поиска было минимальным. Это трудно, так как не все отношения, существующие в реальном мире, можно выразить в иерархической базе данных. Отношения "один комногим" являются естественными, но практически невозможно описать отношения "многие ко многим" или ситуации, когда запись имеет несколько предков. До тех пор пока в приложениях будут кодироваться сведения о физической структуре данных, любые изменения этой структуры будут грозить перекомпиляцией.

**Сетевые СУБД** - Сетевая модель расширяет иерархическую модель СУБД, позволяя группировать связи между записями в множества. С логической точки зрения связь — это не сама запись. Связи лишь выражают отношения между записями. Как и в иерархической модели, связи ведут от родительской записи к дочерней, но на этот раз поддерживается множественное наследование.

Следуя спецификации CODASYL, сетевая модель поддерживает DDL (Data Definition Language — язык определения данных) и DML (Data Manipulation Language — язык обработки данных). Это специальные языки, предназначенные для определения структуры базы данных и составления запросов. Несмотря на их наличие программист по-прежнему должен знать структуру базы данных.

В сетевой модели допускаются отношения "многие ко многим", а записи не зависят друг от друга. При удалении записи удаляются и все ее связи, но не сами связанные записи.

В сетевой модели требуется, чтобы связи устанавливались между существующими записями во избежание дублирования и искажения целостности. Данные можно изолировать в соответствующих таблицах и связать с записями в других таблицах.

Программисту не нужно, при проектировании СУБД, заботиться о том, как организуется физическое хранение данных на диске. Это ослабляет зависимость приложений и данных. Но в с етевой модели требуется, чтобы программист помнил структуру данных при формировании запросов.

Оптимальную структуру базы данных сложно сформировать, а готовую структуру трудно менять. Если вид таблицы претерпевает изменения, все отношения с другими таблицами должны быть установлены заново, чтобы не нарушилась целостность данных. Сложность подобной задачи приводит к тому, что программисты зачастую отменяют некоторые ограничения целостности ради упрощения приложений.

**Реляционные СУБД** - В сравнении с рассмотренными выше моделями реляционная модель требует от сервера СУБД гораздо более высокого уровня сложности. В ней делается попытка избавить программиста от выполнения рутинных операций по управлению данными, столь характерных для иерархической и сетевой моделей.

В реляционной модели база данных представляет собой централизованное хранилище таблиц, обеспечивающее безопасный одновременный доступ к информации со стороны многих пользователей. В строках таблиц часть полей содержит данные, относящиеся непосредственно к записи, а часть — ссылки на записи других таблиц. Таким образом, связи между записями являются неотъемлемым свойством реляционной модели.

Каждая запись таблицы имеет одинаковую структуру. Например, в таблице, содержащей описания автомобилей, у всех записей будет один и тот же набор полей: производитель, модель, год выпуска, пробег и т.д. Такие таблицы легко изображать в графическом виде.

В реляционной модели СУБД достигается информационная и структурная независимость. Записи не связаны между собой настолько, чтобы изменение одной из них затронуло остальные, а измененая структура СУБД, базы данных не обязательно приводит к перекомпиляции работающих с ней приложений.

В реляционных СУБД применяется язык SQL, позволяющий формулировать произвольные, нерегламентированные запросы. Это язык четвертого поколения, поэтому любой пользователь может быстро научиться составлять запросы. К тому же, существует множество приложений, позволяющих строить логические схемы запросов в графическом виде. Все это происходит за счет ужесточения требований к производительности компьютеров. К счастью, современные вычислительные мощности более чем адекватны.

Реляционные базы данных страдают от различий в реализации языка SQL, хотя это и не проблема реляционной модели. Каждая реляционная СУБД реализует какое-то подмножество стандарта SQL плюс набор уникальных команд, что усложняет задачу программистам, пытающимся перейти от одной СУБД к другой. Приходится делать нелегкий выбор между максимальной переносимостью и максимальной производительностью. В первом случае нужно придерживаться минимального общего набора команд, поддерживаемых в каждой СУБД. Во втором случае программист просто сосредоточивается на работе в данной конкретной СУБД, используя преимущества ее уникальных команд и функций СУБД.

**Объектно-ориентированные СУБД** - позволяет программистам, которые работают с языками третьего поколения, интерпретировать все свои информационные сущности как объекты, хранящиеся в оперативной памяти. Дополнительный интерфейсный уровень абстракции обеспечивает перехват запросов, обращающихся к тем частям базы данных, которые находятся в постоянном хранилище на диске. Изменения, вносимые в объекты, оптимальным образом переносятся из памяти на диск.

Преимуществом ООСУБД является упрощенный код. Приложения получают возможность интерпретировать данные в контексте того языка программирования, на котором они написаны. Реляционная база данных возвращает значения всех полей в текстовом виде, а затем они приводятся к локальным типам данных. В ООБД этот этап ликвидирован. Методы манипулирования данными всегда остаются одинаковыми независимо от того, находятся данные на диске или в памяти.

Данные в ООСУБД способны принять вид любой структуры, которую можно выразить на используемом языке программирования. Отношения между сущностями так-же могут быть произвольно сложными. ООБД управляет кэш-буфером объектов, перемещая объекты между буфером и дисковым хранилищем по мере необходимости.

С помощью ООСУБД решаются две проблемы. Во-первых, сложные информационные структуры выражаются в них лучше, чем в реляционных базах данных, а во вторых, устраняется необходимость транслировать данные из того формата, который поддерживается в СУБД. Например, в реляционной СУБД размерность целых чисел может составлять 11 цифр, а в используемом языке программирования — 16. Программисту придется учитывать эту ситуацию.

Объектно-ориентированные СУБД выполняют много дополнительных функций. Это окупается сполна, если отношения между данными очень сложны. В таком случае производительность ООСУБД оказывается выше, чем у реляционных СУБД. Если же данные менее сложны, дополнительные функции оказываются избыточными.

В объектной модели данных поддерживаются нерегламентированные запросы, но языком их составления не обязательно является SQL. Логическое представление данных может не соответствовать реляционной модели, поэтому применение языка SQL станет бессмысленным. Зачастую удобнее обрабатывать объекты в памяти, выполняя соответствующие виды поиска.

Большим недостатком объектно-ориентированных баз данных является их тесная связь с применяемым языком программирования. К данным, хранящимся в реляционной СУБД, могут обращаться любые приложения, тогда как, к примеру, Java-объект, помещенный в ООСУБД, будет представлять интерес лишь для приложений, написанных на Java.

**Объектно-реляционные** - Объектно-реляционные СУБД объединяют в себе черты реляционной и объектной моделей. Их возникновение объясняется тем, что реляционные базы данных хорошо работают со встроенными типами данных и гораздо хуже — с пользовательскими, нестандартными. Когда появляется новый важный тип данных, приходится либо включать его поддержку в СУБД, либо заставлять программиста самостоятельно управлять данными в приложении.

Не всякую информацию имеет смысл интерпретировать в виде цепочек символов или цифр. Представим себе музыкальную базу данных. Песню, закодированную в виде аудиофайла, можно поместить в текстовое поле большого размера, но как в таком случае будет осуществляться текстовый поиск?

Перестройка архитектуры СУБД с целью включения в нее поддержки нового типа данных — не лучший выход из положения. Вместо этого объектно-реляционная СУБД позволяет загружать код, предназначенный для обработки "нетипичных" данных. Таким образом, база данных сохраняет свою табличную структуру, но способ обработки некоторых полей таблиц определяется извне, т.е. программистом.

По архитектуре СУБД и организации хранения данных:

локальные СУБД (все части локальной СУБД размещаются на одном компьютере);

распределенные СУБД (части СУБД могут размещаться на двух и более компьютерах).

По способу доступа СУБД к базе данных:

**Файл-серверные СУБД.** В файл-серверных СУБД файлы данных располагаются централизованно на файл-сервере СУБД. Ядро СУБД располагается на каждом клиентском компьютере. Доступ к данным осуществляется через локальную сеть. Синхронизация чтений и обновлений осуществляется посредством файловых блокировок. Преимуществом этой архитектуры является низкая нагрузка на ЦП сервера, а недостатком — высокая загрузка локальной сети; затруднённость или невозможность централизованного управления; затруднённость или невозможность обеспечения таких важных характеристик как высокая надёжность, высокая доступность и высокая безопасность. Применяются чаще всего в локальных приложениях, которые используют функции управления БД; в системах с низкой интенсивностью обработки данных и низкими пиковыми нагрузками на БД.

На данный момент файл-серверная технология считается устаревшей.

Примеры: Microsoft Access, Paradox, dBase, FoxPro, Visual FoxPro.

**Клиент-серверные СУБД.** Такие СУБД состоят из клиентской части (которая входит в состав прикладной программы) и сервера СУБД (см. Клиент-сервер). Клиент-серверные СУБД, в отличие от файл-серверных, обеспечивают разграничение доступа между пользователями и мало загружают сеть и клиентские машины. Сервер является внешней по отношению к клиенту программой, и по надобности его можно заменить другим. Недостаток клиент-серверных СУБД в самом факте существования сервера СУБД (что плохо для локальных программ — в них удобнее встраиваемые СУБД) и больших вычислительных ресурсах, потребляемых сервером.

Примеры: Oracle, Firebird, Interbase, IBM DB2, Informix, MS SQL Server, Sybase Adaptive Server Enterprise, PostgreSQL, MySQL, Caché, ЛИНТЕР.

**Встраиваемые СУБД.** Встраиваемая СУБД — библиотека, которая позволяет унифицированным образом хранить большие объёмы данных на локальной машине. Доступ к данным может происходить через SQL либо через особые функции СУБД. Встраиваемые СУБД быстрее обычных клиент-серверных и не требуют установки сервера, поэтому востребованы в локальном ПО, которое имеет дело с большими объёмами данных (например, геоинформационные системы).

Примеры: OpenEdge, SQLite, BerkeleyDB, Firebird Embedded, Microsoft SQL Server Compact, ЛИНТЕР.

# 13. Модели данных.

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85

В классической теории баз данных, модель данных есть формальная [теория](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F) представления и [обработки данных](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&action=edit&redlink=1) в [системе управления базами данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) (СУБД), которая включает, по меньшей мере, три аспекта:

· аспект структуры: методы описания [типов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BF_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) и логических структур данных в [базе данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85);

· аспект манипуляции: методы манипулирования данными;

· аспект целостности: методы описания и поддержки [целостности базы данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85).

Аспект структуры определяет, что из себя логически представляет база данных, аспект манипуляции определяет способы перехода между состояниями базы данных (то есть способы модификации данных) и способы извлечения данных из базы данных, аспект целостности определяет средства описаний корректных состояний базы данных.

Модель данных — это абстрактное, самодостаточное, логическое определение объектов, операторов и прочих элементов, в совокупности составляющих абстрактную машину доступа к данным, с которой взаимодействует пользователь. Эти объекты позволяют моделировать структуру данных, а операторы — поведение данных.

Каждая [БД](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%94) и [СУБД](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A3%D0%91%D0%94) строится на основе некоторой явной или неявной модели данных. Все СУБД, построенные на одной и той же модели данных, относят к одному типу. Например, основой реляционных СУБД является [реляционная модель данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), сетевых СУБД — [сетевая модель данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), иерархических СУБД — [иерархическая модель данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) и т. д.

Модели данных бывают разных типов:

Иерархические БД основаны на иерархической модели данных, в которой связи между объектами образует перевернутое дерево. При такой модели каждый нижележащий элемент иерархии соединен только с одним расположенным выше элементом (связь 1:М или М:1);

Сетевые БД основаны на сетевой модели данных, в которой связи между объектами могут быть установлены в произвольном порядке;

Реляционные БД основаны на реляционной модели данных, в которой каждая единица данных однозначно определяется именем таблицы (называемой отношением), идентификатором записи (кортежа) и именем поля;

Объектно-реляционные БД содержат объектно – ориентированный механизм построения структур данных (как минимум, механизмы наследования и поддержки методов) в виде расширений языка и программных надстроек над ядром СУБД;

Объектно – ориентированные БД определяют как новое поколение БД, основанное на сочетании трёх принципов: реляционная модель, стандарты на описание объектов и принципов объектно – ориентированного программирования.

# 

# 

# 

# 

# 14. Хранилища данных.

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%B5\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85

Храни́лище да́нных - предметно-ориентированная информационная [база данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), специально разработанная и предназначенная для подготовки отчётов и бизнес-анализа с целью поддержки принятия решений в организации. Строится на базе [систем управления базами данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A3%D0%91%D0%94) и [систем поддержки принятия решений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%9F%D0%9F%D0%A0). Данные, поступающие в хранилище данных, как правило, доступны только для чтения.

Данные из [OLTP](https://ru.wikipedia.org/wiki/OLTP)-системы копируются в хранилище данных таким образом, чтобы при построении отчётов и [OLAP](https://ru.wikipedia.org/wiki/OLAP)-анализе не использовались ресурсы транзакционной системы и не нарушалась её стабильность. Есть два варианта обновления данных в хранилище:

· полное обновление данных в хранилище. Сначала старые данные удаляются, потом происходит загрузка новых данных. Процесс происходит с определённой периодичностью, при этом актуальность данных может несколько отставать от OLTP-системы;

· инкрементальное обновление — обновляются только те данные, которые изменились в OLTP-системе.

Принципы организации хранилища

· Проблемно-предметная ориентация. Данные объединяются в категории и хранятся в соответствии с областями, которые они описывают, а не с приложениями, которые они используют.

· Интегрированность. Данные объединены так, чтобы они удовлетворяли всем требованиям предприятия в целом, а не единственной функции бизнеса.

· Некорректируемость. Данные в хранилище данных не создаются: то есть поступают из внешних источников, не корректируются и не удаляются.

· Зависимость от времени. Данные в хранилище точны и корректны только в том случае, когда они привязаны к некоторому промежутку или моменту времени.

Дизайн хранилищ данных

Существуют два архитектурных направления — нормализованные хранилища данных и хранилища с измерениями.

В нормализованных хранилищах, данные находятся в предметно ориентированных таблицах [третьей нормальной формы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%8C%D1%8F_%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0). Нормализованные хранилища характеризуются как простые в создании и управлении, недостатки нормализованных хранилищ — большое количество таблиц как следствие нормализации, из-за чего для получения какой-либо информации нужно делать выборку из многих таблиц одновременно, что приводит к ухудшению производительности системы. Для решения этой проблемы используются денормализованные таблицы — [витрины данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), на основе которых уже выводятся отчетные формы. При громадных объемах данных могут использовать несколько уровней «витрин»/«хранилищ».

Хранилища с измерениями используют [схему «звезда»](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%85%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D1%8B) или [схему «снежинка»](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%85%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%81%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8). При этом в центре «звезды» находятся данные ([таблица фактов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2)), а [измерения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9) образуют лучи звезды. Различные таблицы фактов совместно используют таблицы измерений, что значительно облегчает операции объединения данных из нескольких предметных таблиц фактов (пример — факты продаж и поставок товара). Таблицы данных и соответствующие измерения образуют архитектуру «шина». Измерения часто создаются в третьей нормальной форме, в том числе, для протоколирования изменения в измерениях. Основным достоинством хранилищ с измерениями является простота и понятность для разработчиков и пользователей, также, благодаря более эффективному хранению данных и формализованным измерениям, облегчается и ускоряется доступ к данным, особенно при сложных анализах. Основным недостатком является более сложные процедуры подготовки и загрузки данных, а также управление и изменение измерений данных.

При достаточно большом объеме данных схемы «звезда» и «снежинка» также дают снижение производительности при соединениях с измерениями.

Процессы работы с данными

Источниками данных могут быть:

1. Традиционные системы регистрации операций

2. Отдельные документы

3. Наборы данных

Операции с данными:

1. Извлечение — перемещение информации от источников данных в отдельную БД, приведение их к единому формату.

2. Преобразование — подготовка информации к хранению в оптимальной форме для реализации запроса, необходимого для принятия решений.

3. Загрузка — помещение данных в хранилище, производится атомарно, путём добавления новых фактов или корректировкой существующих.

4. Анализ — [OLAP](https://ru.wikipedia.org/wiki/OLAP), [Data Mining](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining), сводные отчёты.

5. Представление результатов анализа.

# 

# 15. Инструментальные средства обработки информации.

**Сразу нужно сказать что к инструментам обработки относятся не только программные, но и аппаратные средства. (Т.е. что компьютер(аппаратное) - является инструментом обработки, что Microsoft Word(программное)).**

ИТ включают в себя методы преобразования информации по заданному свойству в заданном направлении, что реализуется соответствующими средствами, называемыми инструментальными. Они включают в себя необходимый технических комплекс и соответствующее программное обеспечение, образуя сложные программно - аппаратные компьютерные системы с разнообразными функциями и возможностями поддержки управленческой деятельности. Средства вычислительной техники. Карманные компьютеры – предназначены для оперативного решения узкого класса управленческих задач, используется для SMS.

**Компьютеры типа Note – book**: используются как мобильное и эффективное средство анализа, обработки информации и принятия решений.

**Персональные компьютеры** — это вычислительные системы, все ресурсы которых полностью направлены на обеспечение деятельности одного рабочего места управленческого работника. Это наиболее многочисленный класс средств вычислительной техники.

**Корпоративные компьютеры** — это вычислительные системы, обеспечивающие совместную деятельность многих управленческих работников в рамках одной организации, одного проекта, одной сферы информационной деятельности при использовании одних и тех же информационно-вычислительных ресурсов. Область использования — реализация ИТ обеспечения управленческой деятельности в крупных финансовых и производственных организациях, организация различных информационных систем, обслуживающих большое количество пользователей в рамках одной функции.

**Суперкомпьютеры** - это вычислительные системы с предельными характеристиками вычислительной мощности и информационных ресурсов, которые используются в военной и космической областях деятельности, фундаментальных научных исследованиях, глобальном прогнозировании погоды. Данная классификация достаточно условна.

СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Альтернативой корпоративным компьютерам является такая организация использования персональных компьютеров, при которой они получают возможность совместного функционирования в рамках вычислительной сети. В зависимости от используемых средств коммуникаций различают локальные и глобальные вычислительные сети.

**Средства организационной техники.**

1.Носители информации: носители на бумажной основе; звуконосители; видеоносители; магнитные носители

2. Средства составления и изготовления текстовых и табличных документов

3. Средства репрографии и оперативной полиграфии.

4. Средства обработки документов

5. Средства хранения, поиска и транспортировки документов.

6. Средства электросвязи.

7. Банковская оргтехника.

Программные средства современных ИТ в целом разделяются на системные и прикладные. **Системные программные средства** предназначены для обеспечения деятельности компьютерных систем и включают в себя:

1. операционные системы;

2. тестовые и диагностические программы

3. командно-файловые процессоры (оболочки).

4. антивирусные программы.

**Прикладные программные средства обеспечения управленческой деятельности**

— системы подготовки текстовых документов

— системы обработки финансово-экономической информации

— системы управления базами данных

— личные информационные системы

— системы подготовки презентаций

— системы управления проектами и прочее

# 

# 16. Этапы развития ИТ.

1. С начала шестидесятых годов характерно решение трудоемких задач, в области бухгалтерского учета с централизованным коллективным использованием вычислительных средств. Централизованная обработка экономических данных имеет достоинства: Возможность обращения пользователей к большим массивам информации в виде баз данных и к информационной продукции широкой номенклатуры. Сравнительная легкость внедрения новых решений благодаря наличию специализированных подразделений предприятия. Недостатки централизованной обработки: Ограничена ответственность пользователей за результаты решения экономических задач. Ограничены возможности пользователя по получению и использованию информации.

2. С середины семидесятых годов. Этот этап связан с появлением ПЭВМ. Происходит смещение технологических процессов с ориентацией на индивидуального пользователя, с внедрением частичной децентрализации и полной децентрализованной обработки данных. Достоинства децентрализованной обработки: Повышается ответственность пользователей за качество результатов решения экономических задач. Появляются возможности для проявления инициативы и творческого развития пользователя. Недостатками децентрализованной обработки экономических данных: Сложность стандартизации из-за большого числа уникальных достижений. Психологическое неприятие пользователями рекомендуемых стандартов и готовых продуктов. Неравномерность развития уровня информационной технологии на местах и зависимость этого уровня от квалификации пользователя.

3. С начала девяностых годов. Ориентировка меняется на использование локальных сетей компьютеров с выходом на региональные и глобальные сети (Internet, SWIFT.). Ориентация технологических процессов вновь смещается в сторону централизованной обработки экономических данных.

**Коротко:**

**1**. этап: Характеризуется проблемами обработки больших баз данных в условиях ограниченных аппаратных устройств.

**2**. этап: Распространение и развитие ЭВМ.

**3**. этап: становление компьютера в роли инструмента непрофессионального пользователя, а информационных систем – средства поддержки принятия им решения.

**4**. этап: Создание современных информационных технологий межорганизационных связей и информационных систем.

Развитие информационных технологий берет свое начало со средины девятнадцатого века и до сегодняшнего дня этот процесс не прекращается.

# 

# 

# 17. Влияние ИТ на организацию бизнес-процессов.

# Роль, которую играют ИТ в организации, в значительной мере определяет и характер возврата инвестиций. Как правило, это: *вспомогательная роль*, что соответствует традиционному подходу, когда корпоративная стратегия формулируется где-то «наверху» и передается в ИТ - подразделение, с тем чтобы оно обеспечило ей соответствующую поддержку. В этом случае ИТ играет роль технологической подложки, обеспечивающей поддержку операционных и контрольных функций. Любая организация может принять для себя этот подход, не проводя каких-либо существенных изменений в своей оргструктуре и системе бизнес - процессов. При таком подходе информационные технологии, как элемент инфраструктуры предприятия, положительно влияют на эффективность бизнеса, но их возможности раскрываются далеко не полностью.

# ИТ нередко рассматриваются как механизм преобразования бизнеса.

# Организации все чаще приходят к выводу, что реинжиниринг бизнес-процессов в сочетании с внедрением ИТ может привести к кардинальному сокращению времени выполнения цикла производства, снижению трудоемкости, повышению качества обслуживания клиентов, сокращению времени реакции на изменение требований рынка и пр. Достижение этих результатов требует от сотрудников ИТ - подразделений знаний в области организации бизнес – процессов. В большинстве случаев необходима определенная степень участия ИТ - специалистов в бизнесе компании, благодаря чему достигается необходимый уровень понимания внешних и внутренних бизнес - процессов.

# ИТ проявляется и как механизм выработки стратегии.

# Информация и компоненты ИТ становятся неотъемлемой частью все большего числа продуктов и услуг. Это приводит к необходимости привлечения ИТ - специалистов к разработке корпоративной стратегии. Такая роль требует от них глубокого понимания бизнеса рынка и отрасли, в которой работает компания.

# Информационные системы неоднозначно рассматриваются при решении отраслевых проблем. В одних отраслях они, как правило, основную роль играют в производстве, в других - в маркетинге. В западных странах во многих областях лидеры отраслей настолько агрессивны, что меняют правила конкуренции, заставляя принимать их своих последователей.

# По мере изменения роли ИС в рамках фирмы меняются организационная схема и процессы управления. Условно информационные системы можно разделить на следующие четыре класса: стратегические, сдвигающие, поддерживающие, заводские.

## **Стратегическая ИС.**

# Для значительного числа западных фирм ИС существенны для реализации текущих стратегий и операций. Кроме того, разрабатываемые приложения являются основой успеха таких фирм в будущем. Им уделяется значительное внимание, в банках, страховых компаниях и основных каналах розничной торговли. Эти фирмы требуют постоянного планирования информационных систем, и организации отношений между управлением ИС и управлением внешнего эшелона. В большинстве таких фирм глава ИТ - отдела является одновременно и членом Cовета директоров.

## **Сдвигающая ИС (усиливающая).**

# Определенные группы западных фирм получают поддержку своей производственно-хозяйственной деятельности от использования ИТ, но полностью не зависят от них при достижении производственных целей. Разработка соответствующих приложений, безусловно, необходима, чтобы облегчить фирме достижение ее стратегических целей.

# Это, как правило, быстрорастущие фирмы обрабатывающей промышленности. Информационные системы, используемые в производстве и учете, хотя и важны, но не играют жизненно важной роли для повышения эффективности. Тем не менее, быстрый рост номенклатуры продукции, мест размещения производства, численности персонала и т.п., внутренних и внешних установок фирм оказывает сильное влияние на их операции, на управленческий контроль и процессы разработки новых продуктов. Новые приложения ИС были направлены на то, чтобы облегчить выявление и внедрение новых продуктов, модернизировать и интегрировать операции и перестроить управленческий контроль.

## **Поддерживающая ИС.**

# Для некоторых фирм, несмотря на высокий уровень расходов на ИТ, стратегическое влияние ИС на производство и будущие стратегии низкое. Фирма могла бы продолжать функционировать, хотя и неровно, и в случае выхода ИС из строя. Соответственно, ИТ имеют низкие организационные позиции, они не играют большой роли в планировании бизнеса, особенно в верхних эшелонах управления. До недавнего времени, такие фирмы проявляли мало интереса к разработке и реализации ИТ - стратегии.

## **Заводская ИС.**

# Отдельные фирмы сильно зависят от надежности поддержки производственной информационной системы, облегчающей выполнение работ. Системные простои вызывают крупные нарушения производства, что в свою очередь может вызвать потерю потребителей или существенный рост затрат.

# Фирмы “заводской категории” используют ИТ подобно инвестиционным банкам с тем, чтобы критические, зависящие от времени операции, функционировали гладко. Для фирм этой категории даже одночасовое прерывание услуги может иметь сильные негативные производственные, конкурентные и финансовые последствия. Но ИТ - приложения, хотя и важны для прибыли таких фирм, не являются основой их конкурентоспособности.

# 

# 

# 

# 18. Функции управления.

# **Функции управления** — это особые виды специализированной управленческой деятельности, выделившиеся в процессе разделения управленческого труда.

# Любая функция управления реализуется в комплексе управленческих задач. Различие задач и функций проявляется втом, что **функции —** это повторяющийся вид деятельности организации, а **задачи** — это деятельность, преследующая достижение требуемых результатов в заданное время.

# Функция целиком может выполняться одним подразделением, но это же подразделение, одно или совместно с другими, может выполнять и другую функцию.

# Состав функций подразделений и их объем зависят от следующих условий:

# масштаба, структуры и уровня развития производства;

# размера организации, ее самостоятельности, места в сложившейся системе общественного разделения труда;

# связей компании с другими предприятиями и организациями;

# уровня технической оснащенности управления.

# Функции управления должны обеспечить в организации руководство, управление и обслуживание хозяйственной деятельности.

# Каждая функция характеризуется назначением, повторяемостью, однородностью содержания, спецификой необходимого для ее выполнения персонала.

# Функции управления носят объективный характер, что определяется необходимостью самого процесса управления в условиях совместного труда людей.

# Управленческие функции являются основой для определения структуры и численности аппарата управления.

# Деятельность аппарата управления направлена на то, чтобы объединить все относительно обособленные, хотя и неразрывно связанные функции.

# Существует различная классификация функций управления. Причем различия обусловлены, как правило, признаками, положенными в основу классификации.

# Наиболее простым и доступным для понимания является деление функций управления на две группы:

# общие;

# специальные.

# [**Общие функции управления**](http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/anri-fayol.html) были сформулированы А. Файолем в начале XX в. Они проявляются принципиально одинаково в управлении организацией в любой сфере деятельности.

# Среди общих функций менеджмента главной считается **титрование.** Реализуя ее, предприниматель или менеджер:

# формулирует цели и задачи на предстоящий период;

# разрабатывает стратегию действий (стратегическое планирование);

# составляет необходимые планы и программы для их реализации (текущее планирование).

# Практическое воплощение планов и программ берет на себя **организационная функция.** Она реализуется через создание самой организации, формирование ее структуры, распределения работы среди подразделений, сотрудников и координация их деятельности.

# **Мотивиционния функция** заключается в определении потребностей людей, выборе наиболее подходящего и действенного в данной ситуации способа их удовлетворения с тем, чтобы обеспечить максимальную заинтересованность работников в процессе достижения целей, стоящих перед организацией.

# **Контроль** призван заблаговременно выявлять надвигающиеся опасности, обнаруживать ошибки, отклонения от существующих стандартов и тем самым создавать основу для совершенствования работы.

# Особое место в системе управления занимают **специальные функции,** т.е. функции по управлению теми или иными объектами (подразделениями организации).

# 

# 

# 19. Управление. Понятие цели.

# **Суть управления**

В самом широком смысле управление представляет собой целенаправленное воздействие на определенный объект с целью стабилизации или изменения его состояния таким образом, чтобы достичь поставленной цели. Необходимость в управлении возникла с развитием специализации производства, увеличения его масштабов. Оно позволяет упорядочить и согласовать деятельность многих людей, занятых в производстве.

Управление – это труд людей, направленный на организацию и координацию деятельности трудовых коллективов и отдельных работников в процессе производства продукции, оказания услуг. Оно связано прежде всего с организацией совместной деятельности людей, с налаживанием согласованных действий в рамках предприятия, с регулированием отношений между личностью и предприятием.

Цель управления заключается в эффективном использовании рабочей силы и ограниченных ресурсов для достижения желаемого и возможного состояния производства. При управлении всегда возникают вопросы: что, кому, где, когда, сколько, из чего? Число таких вопросов все время растет. Растет и плата за ошибку.

Управление предприятием призвано решать две основных задачи:

1. Поддерживать нормальный ход производства, обеспечивать его цикличность и стабильность;
2. Обеспечивать развитие производства, совершенствование продукции, введение технических и технологических новшеств.

Управление предполагает наличие знаний и данных о состоянии производства. Оно представляет собой совокупность информационных процессов и воздействий на поведение персонала предприятия, порядок выполнения которых регламентируется определенными правилами и инструкциями. На основе анализа информации вырабатываются управленческие решения о переводе производства в новое, заранее определенное состояние.

Суть управления заключается в следующем:

1. Сбор, хранение, обработка и передача информации.
2. Разработка и принятие управленческих решений.
3. Выработка управляющих воздействий и выдача их объекту управления.
4. Контроль исполнения принятых решений.

Это можно представить следующей формулой:

У = И + Р + В + К.

Управление равно: информация плюс решение, плюс воздействие, плюс контроль.

Труд управленцев заключается в том, чтобы собирать, хранить и обрабатывать информацию; вырабатывать и принимать управленческие решения; выдавать воздействия на объект управления; контролировать исполнение управленческих решений.

При рассмотрении понятия управления можно выделить три основных аспекта: содержание, организация и технология управления.

1. Содержание управления заключается в выявлении и разработке основных закономерностей управления, его принципов, методов и путей, позволяющих наилучшим образом достигать поставленных целей.

Содержание управления зависит от целей, задач и конкретных особенностей производства. От принятой технологии производства. От взаимосвязей производственных подразделений. От характера основных и оборотных фондов. От рабочей силы и всей системы производственных отношений.

2. Организация управления характеризуется построением рациональной системы управления путем выделения взаимосвязанных уровней, функций и стадий управления.

Разрабатывается иерархическая структура органов управления, которые специализируются на выполнении определенных управленческих функций и наделяются правами и полномочиями для их выполнения.

3. Технология управления представляет процесс, который включает процедуры и действия, связанные с выполнением основных управленческих операций.

Технологические процедуры управления можно разделить на формализуемые, которые можно выполнять по установленным правилам (алгоритмам) на компьютере, и на творческие, которые выполняются людьми (управленцами). Увязка всех элементов технологии управления обеспечивается с помощью автоматизированной системы управления.

Все три аспекта управления должны комплексно использоваться в зависимости от конкретных особенностей управления.

# **Понятие цели**

# Под целью понимается идеальное или желательное состояние субъекта (организации, индивида и т.п.), на достижение которого, прежде всего, ориентирована его деятельность и соответственно процесс управления.

# Все то, что способствует достижению цели, называется средствами (ими часто на практике незаметно подменяют саму цель). Соответствие цели и средств является условием эффективности управления. Цели либо официально провозглашаются высшим руководством как деловые установки и задачи проводимой политики, либо неявно подразумеваются в философии организации, основных принципах ее деятельности.

# **Функции целей**

# 1.Цели отражают философию организации, концепцию ее функционирования и развития.

# 2.Цели задают основные направления деятельности, а следовательно, составляют основу общей и управленческой структуры, определяют ее характер и особенности.

# 3.Цели уменьшают неопределенность, становясь для субъекта ориентирами в окружающем мире, помогают приспособиться к нему .

# 4.Концентрация на достижении желаемых целей позволяет противостоять сиюминутным порывам и желаниям, действовать быстрее, с большим эффектом, добиваясь задуманного с минимальными затратами.

# 5.Цели составляют основу критериев выделения проблем, выбора вариантов решений, контроля и оценки полученных результатов, а также материального и морального поощрения сотрудников.

# 6.Цели, особенно великие, независимо от того, реальны они или мнимы, сплачивают вокруг себя энтузиастов, побуждают их брать на себя добровольно высокие обязательства и добиваться их выполнения (поэтому в формулировке цели должен присутствовать вызов).

# 7.Общественно значимые цели служат оправданию в глазах людей необходимости и законности существования данной организации, особенно если ее деятельность вызывает неблагоприятные последствия, например загрязнение окружающей среды.

# 1. К целям организации предъявляют следующие **требования**:

# • конкретность. Необходимость выведения целей из следующих вопросов: В чем состоит наш бизнес? Чем он будет? Чем он должен быть? Цели не должны быть абстрактными;

# • операциональность целей. Цели должны преобразоваться в конкретные задачи, рабочие задания. Они должны быть пригодными в качестве базиса и мотивации для исполнения;

# • нацеленность на концентрацию ресурсов и усилий. Среди многочисленных целей необходимо выбирать фундаментальные с тем, чтобы сосредоточить для их выполнения имеющиеся ресурсы;

# • множественность целей. Организации призваны решать большое количество проблем. Следовательно, целью может быть не только получение прибыли, но и накопление средств, необходимых для продолжения деятельности организации, предоставление возможности сотрудникам реализовать себя, достижение передовых позиций на рынке;

# • формулирование целей во всех областях, от которых зависит выживание организации. Как правило, эти области одни и те же для всех организаций (производство, маркетинг, финансы, инновации, персонал, менеджмент). Цели же в этих областях зависят от конкретной стратегии. В области инноваций приоритетными целями может быть завоевание передовых позиций по производству новых видов продукции. В области маркетинга - выход на первое место по продаже определенного товара, создание определенного имиджа у товара. В сфере производства - достижение наивысшей производительности труда, повышение эффективности. В финансовой сфере - сохранение и поддержание на необходимом уровне всех видов финансовых ресурсов, их рациональное использование. В управлении персоналом - обеспечение условий, необходимых для развития творческого потенциала работников, повышения уровня заинтересованности и удовлетворенности рабочих. В области менеджмента - определить критические области управленческого воздействия.

# 2. Все многообразие целей, которые организация преследует в своей деятельности, может быть типизировано по следующим **критериям**:

# • период установления: стратегические, тактические, оперативные;

# •содержание: экономические, социальные, организационные, политические, научные;

# • сфера действия: маркетинговые, производственные, инновационные, финансовые, кадровые, административные;

# • среда: внутренние, внешние;

# • приоритетность: особо приоритетные, приоритетные, прочие;

# • измеримость: количественные, качественные;

# • повторяемость: постоянные, разовые;

# • иерархия: цели организации, структурных подразделений;

# • стадия жизненного цикла: проектирование и создание объекта, рост, зрелость, завершение.

# 

# 

# 20. Управленческая пирамида.

Пирамида управления – это графическая иллюстрация структуры подчиненности и [разграничения обязанностей](http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0) в каждой отдельной компании. В зависимости от специфики бизнеса, задач предприятия и его величины различается построение «вертикалей власти».

В целом пирамиду управления можно сформировать для любого юридического лица – от небольших фирм до крупных корпораций с большой филиальной сетью.

## Горизонтальное и вертикальное разделение труда

Пирамиду управления разделяют на «горизонтальные» и «вертикальные» системы.



**Разделение управленческого труда «по вертикали»** – это когда зоны ответственности распределены по основным направлениям, но все [стратегические решения](http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D0%B2_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9) принимаются в главном офисе компании.

Основными направлениями в компании могут быть: отдел кадров, отдел бухгалтерии, коммерческий отдел, отдел логистики, отдел информационных технологий и проч. Начальник каждого из отделов служит «связывающим звеном» между «центром» и своей командой, исполнителем решений вышестоящего руководства.

Вертикальная пирамида управления целесообразна для крупной филиальной сети. В таком случае схема будет выглядеть следующим образом:

* Каждый из отделов в филиалах подчиняется только главному отделу в центральном офисе. Например: [отдел продаж](http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D1%8B_%D0%BD%D0%B5%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B_%D0%BE%D1%82%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B6) в городе А, в городе Б, в городе В координируются отделом продаж центрального офиса, который, в свою очередь, подчиняется генеральному руководителю.

**Горизонтальная форма разделения управленческого труда** не предусматривает иерархии в управлении – она характеризуется автономностью. Во главе отдельных подразделений назначают конкретных руководителей, которые наделены достаточными полномочиями [для принятия решений](http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F).

## Преимущества вертикальной пирамиды управления

* С руководителей отделений снимается ответственность, чтобы сосредоточиться на выполнении своих обязанностей.
* Единое информационное поле и единые стандарты работы во всех филиалах значительно упрощают выполнение своих рабочих обязанностей, отношения с другими отделами компании и[адаптацию персонала](http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BD%D0%B0_%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BC_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B) при переводах.
* Принятие решений «по вертикали» исключает любое злоупотребление властью со стороны руководителей, так как все действия требуют согласования с вышестоящим руководством.
* Наличие всегда актуальной информации о состоянии дел во всех отделениях компании благодаря регулярной и [своевременной отчётности](http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D0%BA%D0%BE%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%BF%D0%BE_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC_%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8). Владея ситуацией в режиме реального времени, можно принимать верные решения на любом уровне управления.

## Недостатки вертикальной пирамиды управления

* Отсутствие минимальных полномочий у руководителей среднего и низшего звена затормаживает любой рабочий процесс, а точнее, делает его чересчур громоздким – слишком много лишних действия приходится принимать ради реализации простых решений. Даже такой процесс как закупка расходных материалов осуществляется под контролем главного офиса. А это лишняя отчётность, лишние документы и лишние звонки.
* Затруднены коммуникации между управленцами разных уровней. Например, руководителю филиала сложней взаимодействовать даже со своим вышестоящим руководством, не говоря об остальных отделах.

Но в целом, независимо от того, вертикальная ли это пирамида управления или горизонтальная, идеальной системы в любом случае не существует, так как любое преимущество может рассматриваться сотрудниками как помеха и наоборот.

# 

# 

# 21. Управление и информационные системы.

<http://tsput.ru/res/informat/sist_seti_fmo/lekcii/lekciy-1.html>

Классификация информационных систем по уровням управления

Выделяют:

* информационные системы оперативного (операционного) уровня – бухгалтерская, банковских депозитов, обработки заказов, регистрации билетов, выплаты зарплаты;
* информационная система специалистов – офисная автоматизация, обработка знаний (включая экспертные системы);
* информационные системы тактического уровня (среднее звено) – мониторинг, администрирование, контроль, принятие решений;
* стратегические информационные системы – формулирование целей, стратегическое планирование.

Информационные системы оперативного (операционного) уровня

Информационная система оперативного уровня поддерживает специалистов-исполнителей, обрабатывая данные о сделках и событиях (счета, накладные, зарплата, кредиты, поток сырья и материалов). Назначение информационной системы на этом уровне — отвечать на запросы о текущем со­стоянии и отслеживать поток сделок в фирме, что соответствует оперативному управлению. Чтобы с этим справляться, информационная система должна быть легко доступной, непре­рывно действующей и предоставлять точную информацию.

Задачи, цели и источники информации на оперативном уровне заранее определены и в высокой степени структурированы. Решение запрограммировано в соответствии с заданным алгоритмом.

Информационная система оперативного уровня является связующим звеном между фирмой и внешней средой. Если система работает плохо, то организация либо не получает информации извне, либо не выдает информацию. Кроме того, система — это основной поставщик информации для остальных типов информационных систем в организации, т.к. содержит и оперативную, и архивную информацию.

Информационные системы специалистов.

Информационные системы этого уровня помогают специалистам, работающим с данными, повышают продуктивность и производительность работы инженеров и проектировщиков. Задача подобных информационных систем — интеграция новых сведений в организацию и помощь в обработке бумажных документов.

По мере того как индустриальное общество трансформируется в информационное, производительность экономики все больше будет зависеть от уровня развития этих систем. Такие системы, особенно в виде рабочих станций и офисных систем, наиболее быстро раз­виваются сегодня в бизнесе.

***Информационные системы офисной автоматизации***вследствие своей про­стоты и многопрофильности активно используются работниками любого организационного уровня. Наиболее часто их применяют работники средней квалификации: бухгалтеры, секретари, клерки. Основная цель — обработка данных, повышение эффективности их работы и упрощение канцелярского труда. Информационные системы офисной автоматизации связывают воедино работников информационной сферы в разных регионах и помогают поддерживать связь с покупателями, заказчиками и другими организациями. Их деятельность в основном охватывает управление документацией, ком­муникации, составление расписаний и т.д.

Эти системы выполняют следующие функции:

* обработка текстов на компьютерах с помощью различных текстовых процессоров;
* производство высококачественной печатной продукции;
* архивация документов;
* электронные календари и записные книжки для ведения деловой информации;
* электронная и аудиопочта;
* видео- и телеконференции.

***Информационные системы обработки знаний****,* в том числе и экспертные системы, вбирают в себя знания, необходимые инженерам, юристам, ученым при разработке или создании нового продукта. Их работа заключается в создании новой информации и но­вого знания. Так, например, существующие специализированные рабочие станции по инженерному и научному проектированию позволяют обеспечить высокий уровень технических разработок.

Информационные системы тактического уровня (среднее звено)

Основные функции этих информационных систем:

* сравнение текущих показателей с прошлыми показателями;
* составление периодических отчетов за определенное время (а не выдача отчетов по те­кущим событиям, как на оперативном уровне);
* обеспечение доступа к архивной информации и т.д.

***Системы поддержки принятия решений***обслуживают частично структурированные задачи, результаты которых трудно спрогнозировать заранее (имеют более мощный аналитический аппарат с несколькими моделями). Информацию получают из управленческих и операционных информационных систем. Используют эти системы все, кому необходимо принимать решение: менеджеры, специалисты, аналитики. Например, их рекомендации могут пригодиться при принятии решения покупать или взять оборудование в аренду.

Характеристика систем поддержки принятия решений:

* обеспечивают решение проблем, развитие которых трудно прогнозировать;
* оснащены сложными инструментальными средствами моделирования и анализа;
* позволяют легко менять постановки решаемых задач и входные данные;
* отличаются гибкостью и легко адаптируются к изменению условий несколько раз в день;
* имеют технологию, максимально ориентированную на пользователя.

Стратегические информационные системы

Развитие и успех любой организации (фирмы) во многом определяются принятой в ней стратегией. Под *стратегией* понимается набор методов и средств решения перспективных долгосрочных задач. В этом контексте можно воспринимать и понятия *стратегический метод, стратегическое средство, стратегическая система*.

В настоящее время в связи с переходом к рыночным отношениям вопросу стратегии развития и поведения фирмы стали уделять большое внимание, что способствовало коренному изменению во взглядах на информационные системы. Они стали расцениваться как стратегически важные системы, которые влияют на изменение выбора целей фирмы, ее задач, методов, продуктов, услуг, позволяя опередить конкурентов, а также наладить более тесное взаимодействие потребителей с поставщиками. Появился новый тип информационных систем — стратегический.

*Стратегическая информационная система*— компьютерная информационная система, обеспечивающая поддержку принятия решений по реализации перспективных стратегических целей развития организации. Известны ситуации, когда новое качество информационных систем заставляло изменять не только структуру, но и профиль фирм, содействуя их процветанию. Однако при этом возможно возникновение нежелательной психологической обстановки, связанное с автоматизацией некоторых функций и видов работ, так как это может поставить некоторую часть работающих в затруднительное положение.

# 

# 

# 22. Соответствие ИС уровням управления.

# 06_04.jpg

# 

<http://www.intuit.ru/studies/courses/1055/271/lecture/6876>

**Рис. 4.3.** Соответствие уровней ИС уровням управления компании

Например, "коммерческая" система на эксплуатационном уровне регулярно делает запись ежедневных коммерческих данных и обрабатывает заказы. Системы уровня знания создают поля информации для исследования и анализа деятельности фирмы и отрасли. Системы уровня управления отслеживают ежемесячные коммерческие данные всех коммерческих территорий и выделяют те территории, где продажа превышает ожидаемые уровни или падает ниже их. Система прогноза предсказывает коммерческие тренды - обслуживает стратегический уровень.

Информационные системы (подсистемы) стратегического уровня - инструмент помощи руководителям высшего уровня. С их помощью подготавливают стратегические исследования, анализируют длительные тренды, тенденции и в делах фирмы, и в деловом окружении. Их основное назначение - приводить в соответствие изменения в условиях внешней среды с существующей организационной возможностью получения преимуществ. Каков будет уровень занятости через пять лет? Каковы длительные промышленные финансовые тренды и где возможны наши подъемы и спады? Какие изделия мы должны производить через три года, через пять лет? Акции каких компаний следует приобрести в расчете на долгосрочную перспективу?

Системы (подсистемы) уровня тактического управления разрабатывают для контроля, управления, принятия прямых решений и административных действий средних менеджеров. Основные вопросы, адресованные им: хорошо ли работают управляемые объекты? нужно ли улучшать систему управления? какие связи стали ненужными? какие бизнес-процессы нуждаются в улучшении? Системы уровня управления обычно очень быстро обеспечивают периодические отчеты, выполненные по утвержденным шаблонам. Пример - система управления состоянием объектов и систем, которая сообщает о перемещении и распределении общего количества продукта деятельности фирмы, равномерности работы торгового отдела и отдела, финансирующего затраты для служащих во всех разделах компании, отмечая те области деятельности, где фактические издержки превышают бюджеты.

Системы уровня управления поддерживают в некоторых случаях и принятие нестандартных решений. Они предназначены для работы с менее формализованными данными, чтобы разрабатывать на их основе менее структурированные решения, для которых информационные требования не всегда ясны. Эти системы часто отвечают на вопросы "что, если...?". Что произойдет с производственным календарным планом, если мы удвоим продажу в декабре? Что случится с нашим дивидендом, если оплата будет отсрочена в течение шести месяцев? Ответы на эти вопросы часто требуют новых данных, которые не могут быть получены от существующих систем эксплуатационного уровня.

Системы (подсистемы) уровня знания поддерживают работников знания, аналитиков текущей информации и обработчиков данных в организации. Цель систем уровня знания состоит в том, чтобы помочь фирме интегрировать новое знание в бизнес и управлять подсистемами знания, необходимыми в текущей и перспективной деятельности компании. Разработка систем уровня знания, особенно в форме рабочих станций и офисных систем, сегодня является одной из наиболее привлекательных областей разработки приложений в информатизации бизнеса.

Системы (подсистемы) операционно-эксплуатационного уровня поддерживают управление операциями, следят за элементарными действиями организации, такими как продажи, платежи, работа с депозитами, платежными ведомостями, кредитование оперативных финансовых решений, и регулируют поток материалов на производстве. Основная цель систем на этом уровне состоит в том, чтобы ответить на обычные вопросы и проводить потоки транзакций через предприятие. Для ответа на организационные, технологические и производственные вопросы информация должна быть доступна, оперативна и точна. Это наиболее естественно автоматизируемая часть любого предприятия.

Информационные системы могут также быть дифференцированы функциональным образом. Главные организационные функции, типа продажи и маркетинга, производства, финансов, бухгалтерского учета и человеческих ресурсов, могут обслуживаются небольшими собственными информационными системами.

В больших организациях подфункции каждой из этих главных функций также имеют собственные локальные информационные подсистемы. Например, функция производства могла бы иметь системы для управления запасами, управления процессом обслуживания завода, автоматизированной разработки и материального планирования требований. Все зависит от конкретных способов формирования информационных потоков и пучков, а также информационного поля предприятия.

Информационные системы, имеющие некоторое число функциональных подсистем, которые разнесены территориально по подразделениям и филиалам компании, имеют собственную архитектуру и конфигурацию, программно-аппаратные средства, систему управления и персонал, называются распределенными информационными системами (Distributed Information Systems - DIS).

# 

# 23. Категории ИС для обработки различных типов данных

<http://www.intuit.ru/studies/courses/13862/1259/lecture/24010>

В настоящее время существуют определенные категории информационных систем (или соответствующие модули интегрированных ИС), которые обслуживают каждый организационный уровень и помогают успешно решать различные классы задач с обработкой соответствующего типа данных.

Современная компания с разветвленным бизнесом, как правило, имеет:

* - системы поддержки деятельности руководителя (Executive Support Systems — ESS) на стратегическом уровне;
* - управляющие информационные системы (Management Information Systems — MIS) и системы поддержки принятия решений (Decision Support Systems — DSS) на среднем управленческом уровне;
* - рабочие системы знания (Knowledge Work System — KWS) и системы автоматизации делопроизводства (Office Automation Systems — OAS) на уровне знаний;
* - системы диалоговой обработки транзакций (Transaction Processing Systems — TPS) на эксплуатационном уровне.

##### **Системы диалоговой обработки транзакций**

Системы диалоговой обработки транзакций (TPS) — базовые системы, обслуживающие исполнительский (эксплуатационный) уровень организации. Это компьютеризированная система для автоматического выполнения большого числа транзакций (Transactions), составляющих стандартный бизнес-процесс этого уровня.

Примеры — коммерческие расчеты, заказы, регистрация продаж, заполнение стандартных форм, платежных ведомостей, отчетов.

На этом уровне цели, задачи, ресурсы точно определены, их выполнение связано с минимальным риском, данные, как правило, формализованы. Правила очень жесткие, и решения всегда структурированы. Соответствия критериям и шаблонам должно быть полным. Объемы обрабатываемых данных велики, но потоки и структура данных (Data Flow and Data Structure) четко идентифицированы и легко контролируются автоматизированными средствами. Информационные системы этого уровня не являются самостоятельными — они обычно выполняются в виде приложений, которые по тем или иным правилам интегрируются в общую корпоративную ИС.

Типичный пример — интеграция модулей "1С: Бухгалтерия", "LanDocs", "LanStaff" и пр. в систему диалоговой обработки данных. Технология такого встраивания хорошо отработана, есть достаточно много фирм (в их числе и "ЛАНИТ-ТЕРКОМ" в Санкт-Петербурге), которые быстро и качественно выполнят эту работу.

##### **Рабочие системы знания и автоматизации делопроизводства**

Рабочие системы знания (KWS) и автоматизации делопроизводства (OAS) обслуживают информационные потребности на тактическом и функционально-оперативном уровнях управления организацией.

Ключевые вопросы управления знаниями:

* как формировать и актуализировать знания?
* как сделать знания используемыми?
* как измерить знания?
* как оценить людей, владеющих знаниями?
* как мотивировать владельцев знаний?
* как заставить сотрудников делиться знаниями?
* как выявить скрытые знания и поставить их на службу бизнесу?

Несколько примеров известных программных продуктов по формированию и управлению корпоративными знаниями:

* Microsoft SharePoint Portal как средство управления знаниями (www.microsoft.ru);
* Система формирования и управления знаниями Excalibur Retrieval Ware группы компаний АСК (http://www.ask.ru);
* линейка продуктов eDOCS компании Hummingbird (www.hummingbird.ru).

Пользователи системы автоматизации делопроизводства работают с почти формализованными данными, их функции — дополнять и контролировать работу систем TPS на эксплуатационном уровне, а также делопроизводство и документооборот, которые образуют подсистему документационного обеспечения (ДОУ) на уровне организации.

#### **Управляющие информационные системы**

Первые управляющие информационные системы (Management Information Systems — MIS) стали появляться в 70-х годах ХХ века с развитием вычислительной техники.

Такие ИС обслуживают управленческий уровень, обеспечивая менеджеров среднего и высшего звена текущей информацией о выполнении основных бизнес-процессов в компании и о некоторых изменениях во внешней среде. Они обеспечивают интерактивныйдоступ к показателям текущей деятельности фирмы, архиву отчетов и решений, приказам, распоряжениям, протоколам совещаний, отчетным формам.

Обычно такие системы ориентированы в основном на внутреннего пользователя и обслуживают функции планирования, управления подразделениями и службами, контроля и поддержки решений на управленческом уровне.

### **Системы поддержки принятия решений**

В 1980-е годы американские и японские компании начали развивать информационные системы, которые разительно отличались от MIS. Эти системы положили начало процессу "интеллектуализации" ИС. Новые системы были меньшими, интерактивными, и их целью было помочь конечным пользователям работать со всеми типами данных, проводить аналитические исследования, строить модели и разыгрывать сценарии для решения слабоструктурированных и вообще неструктурированных проблем в инновационных проектах. Системы, предоставляющие такие возможности, называются системами поддержки принятия решений - СППР (Decision Support System -DSS)

# 

# 24. Системы поддержки управленческих решений.

http://bourabai.kz/tpoi/dss.htm

**Система поддержки принятия решений, СППР, Decision Support System, DSS** - компьютерная автоматизированная система, целью которой является помощь людям, принимающим решение в сложных условиях для полного и объективного анализа предметной деятельности.

СППР возникли в результате слияния управленческих информационных систем и систем управления базами данных.

Система поддержки принятия решений предназначена для поддержки многокритериальных решений в сложной информационной среде. При этом под многокритериальностью понимается тот факт, что результаты принимаемых решений оцениваются не по одному, а по совокупности многих показателей (критериев) рассматриваемых одновременно. Информационная сложность определяется необходимостью учета большого объема данных, обработка которых без помощи современной вычислительной техники практически невыполнима. В этих условиях число возможных решений, как правило, весьма велико, и выбор наилучшего из них "на глаз", без всестороннего анализа может приводить к грубым ошибкам.

Система поддержки решений СППР решает две основные задачи:

* выбор наилучшего решения из множества возможных (оптимизация),
* упорядочение возможных решений по предпочтительности (ранжирование).

В обеих задачах первым и наиболее принципиальным моментом является выбор совокупности критериев, на основе которых в дальнейшем будут оцениваться и сопоставляться возможные решения (будем называть их также альтернативами). Система СППР помогает пользователю сделать такой выбор.

Для анализа и выработок предложений в СППР используются разные методы. Это могут быть: - информационный поиск,

* интеллектуальный анализ данных,
* поиск знаний в базах данных,
* рассуждение на основе прецедентов,
* имитационное моделирование,
* эволюционные вычисления и генетические алгоритмы,
* нейронные сети,
* ситуационный анализ,
* когнитивное моделирование и др.

Некоторые из этих методов были разработаны в рамках искусственного интеллекта. Если в основе работы СППР лежат методы искусственного интеллекта, то говорят об интеллектуальной СППР или ИСППР.

Близкие к СППР классы систем — это экспертные системы и автоматизированные системы управления.

Система позволяет решать задачи оперативного и стратегического управления на основе учетных данных о деятельности компании.

Система поддержки принятия решений представляет собой комплекс программных инструментальных средств для анализа данных, моделирования, прогнозирования и принятия управленческих решений, состоящий из собственных разработок корпорации и приобретаемых программных продуктов (Oracle, IBM, Cognos).

По взаимодействию с пользователем выделяют три вида СППР:

* пассивные помогают в процессе принятия решений, но не могут выдвинуть конкретного предложения;
* активные непосредственно участвуют в разработке правильного решения;
* кооперативные предполагают взаимодействие СППР с пользователем. Выдвинутое системой предложение пользователь может доработать, усовершенствовать, а затем отправить обратно в систему для проверки. После этого предложение вновь представляется пользователю, и так до тех пор, пока он не одобрит решение.

По способу поддержки различают:

* модельно-ориентированные СППР, используют в работе доступ к статистическим, финансовым или иным моделям;
* СППР, основанные на коммуникациях, поддерживают работу двух и более пользователей, занимающихся общей задачей;
* СППР, ориентированные на данные, имеют доступ к временным рядам организации. Они используют в работе не только внутренние, но и внешние данные;
* СППР, ориентированные на документы, манипулируют неструктурированной информацией, заключенной в различных электронных форматах;
* СППР, ориентированные на знания, предоставляют специализированные решения проблем, основанные на фактах.

По сфере использования выделяют:

* общесистемные
* настольные СППР.

# 

# 

# 25. Системы диалоговой обработки транзакций.

# Системы диалоговой обработки транзакций (TPS) - базовые системы, обслуживающие *исполнительский (эксплуатационный) уровень* организации. Это компьютеризированная система для автоматического выполнения большого числа транзакций (Transactions), составляющих стандартный бизнес-процесс этого уровня. Примеры - коммерческие расчеты, заказы, регистрация продаж, заполнение стандартных форм, платежных ведомостей, отчетов.

# На этом уровне цели, задачи, ресурсы точно определены, их выполнение связано с минимальным риском, данные, как правило, формализованы. Правила очень жесткие, и решения всегда структурированы. Соответствие критериям и шаблонам должно быть полным. Объемы обрабатываемых данных велики, но *потоки и структура данных* (Data Flow and Data Structure) четко идентифицированы и легко контролируются автоматизированными средствами. Информационные системы этого уровня не являются самостоятельными - они обычно выполняются в виде приложений, которые по тем или иным правилам интегрируются в общую корпоративную ИС. Типичный пример: интеграция модулей "1С: Бухгалтерия", "LanDocs", "LanStaff" и пр. в систему диалоговой обработки данных. Технология такого встраивания хорошо отработана, есть достаточно много фирм (в их числе и "ЛАНИТ-ТЕРКОМ" в Санкт-Петербурге), которые быстро и качественно выполнят эту работу.

# 

# 

# 26. Рабочие системы знания.

# Рабочие системы знания используют разнородные,многопрофильные данные различной степени формализации. Их цель аккумулировать знания и опыт, сформировать “рабочие” знания для сопровождения основной деятельности,а так же находить новые области области применения для уже использованных данных. Они способствуют систематизации данных и созданию новых знаний. Работники знания- это специалисты, занимающиеся исследовательской работой, проектировщики, инженеры, врач, юристы, дизайнеры и т.д. Их работа состоит прежде всего в глубокой обработке информации, в создании новой информации, в создании новых знаний.. Системы работы знания (KWS) типа научных или инженерных рабочих станций (мест), а также автоматизированных рабочих мест (АРМ) способствуют созданию новых знаний и гарантируют, что новых знания и технический опыт должным образом интегрируются в бизнес.

# http://studopedia.ru/3\_53260\_rabochie-sistemi-znaniya-i-avtomatizatsii-deloproizvodstva.html

# 

# 27. Системы автоматизации делопроизводства.

# http://m.studme.org/1601101321890/dokumentovedenie/sistemy\_avtomatizatsii\_deloproizvodstva

### Системы электронного делопроизводства (СЭД) – новое поколение систем автоматизации предприятий, основными объектами автоматизации в которых являются документы и бизнес-процессы, представляемые как движение документов и их обработка. Главное назначение СЭД – охватить весь цикл делопроизводства предприятия или организации от постановки задачи на создание документа до его списания в архив, обеспечивать централизованное хранение документов в любых форматах, объединить разрозненные потоки документов территориально удаленных предприятий в единую систему; обеспечить управление документами как с помощью жесткого определения маршрутов движения, так и путем свободной маршрутизации документов. В СЭД предусматривается четкое разграничение доступа пользователей к различным документам в зависимости от их компетенции, занимаемой должности и назначенных им полномочий. Одним из характерных свойств СЭД является возможность интеграции с различными приложениями, что дает возможность системе выступать в качестве связующего звена между различными корпоративными приложениями, создавая основу для организации делопроизводства на предприятии. Благодаря возможности разграничения полномочий и контроля за доступом к документам обеспечивается полный контроль над документом: • право редактировать документ, не уничтожая его; • создавать новые версии или читать его, не редактируя; • право доступа к карточке, но не самому документу; • протоколирование каждого действия пользователя. При одновременной работе с документом сразу нескольких пользователей предусмотрена возможность автоматического отслеживания версий и подверсий документов. Классификация СЭД предусматривает выделение основных типов систем: • СЭД, ориентированные на бизнес-процессы. Эти системы обеспечивают полный жизненный цикл работы с документами, включая работу с образами, управление записями и потоками работ, управление содержимым, хранение и поиск документов и др.; • корпоративные СЭД. Системы этого типа обеспечивают корпоративную инфраструктуру, доступную всем корпоративным пользователям, для создания документов, коллективной работы над ними и их публикации. Разработкой и продвижением корпоративных СЭД занимаются компании Lotus (система Domino.Doc), Novell (Novell Group Wise), Open Text (система LiveLink), Key file и др.; • системы управления содержимым. На мировом рынке известны системы управления содержимым от компаний Adobe, Excalibur, BroadVision, Documentum и др.; • системы управления потоками работ. Системы данного типа предназначены для обеспечения маршрутизации потоков работ любого типа (определения путей маршрутизации файлов). В соответствии с данной классификацией большинство отечественных СЭД относится к классу систем, ориентированных на бизнес-процессы. В большинстве из них реализованы такие функции, как: • обработка/хранение документов; • управление потоками работ (передача документов между исполнителями); • контроль исполнения документов; • поиск документов по атрибутам и полнотекстовый поиск; • работа со взаимосвязанными документами; • регламентация прав доступа; • списание документов; • интеграция с внешними системами электронной почты и др. Современные офисные системы созданы российскими компаниями на основе пакетов офисных систем Lotus Notes, DOCS Open, Microsoft Office. Наиболее известными офисными программами являются: • система автоматизации конфиденциального документооборота OPTIMA-WorkFlow (разработана компанией "Оптима"), обеспечивающая управление процессами создания, обработки, тиражирования, хранения документов и организации работы с документами, защиты от преднамеренного или случайного вмешательства. Система позволяет использовать документы на электронных и бумажных носителях и вести обработку данных в составе Microsoft Office; • система электронного документооборота "ИнтерТраст", включающая комплект баз данных для автоматизации документооборота предприятия на основе требований традиционного делопроизводства "Делопроизводство"; систему "Канцелярия", предназначенную для автоматизации делопроизводства крупной государственной или коммерческой организации; комплект для автоматизации офисной деятельности малых предприятий "Малый Офис"; • система автоматизации делопроизводства крупных организаций на базе DOCS Open и WorkRoute, выпускаемая компанией "Весть-Метатехнология" и позволяющая поуровневое внедрение автоматизированной системы делопроизводства; • система автоматизации делопроизводства "Дело" (разработана компанией "Электронные офисные системы"), применяемая в службах документационного обеспечения управления организаций для выполнения операций, связанных с организацией работы с документами (регистрация документов, рассылка сообщений, ввод резолюций, отправка, контроль исполнения, направление в дело, поиск и др.). Система эффективно используется как в небольших коммерческих компаниях, так и в распределенных холдинговых или ведомственных структурах. Благодаря многофункциональности компьютерных технологий в делопроизводстве их использование в организации работы с документами, автоматизации рутинных процедур, повышении эффективности управленческого труда позволяет снижать стоимость хранения информации, увеличивать скорость поиска документов и доступа к ним, сокращать расходы на копирование, экономить время на передачу документов между исполнителями и исключить несанкционированный доступ к документам. Таким образом, открываются новые возможности: • в создании документа (документ может создаваться либо самостоятельно в соответствующем редакторе (текстовом, графическом), либо на основе подготовленных шаблонов), редактировании и размещении его в памяти; • в передаче документа на расстояние с помощью локальной компьютерной сети, электронной почты, сети Интернет; • в автоматической регистрации документов; • в контроле исполнения документа, обеспечивающем устойчивое управление организацией, позволяющем автоматически информировать руководство организации о состоянии исполнительской дисциплины персонала; • в работе с взаимосвязанными документами, с корреспонденцией; • в защите документов от несанкционированного или случайного доступа к ним с помощью антивирусной защиты и функции восстановления документа; • в обеспечении поиска и архивного хранения документов; • в переводе текста документа с одного языка на другой в автоматическом режиме; • в обеспечении автоматизации справочно-аналитической работы (формирование типовых отчетов, графиков, справок, сводок, журналов, списков документов); • в регламентации прав доступа (как права доступа к картотекам и документам в соответствии с их грифами, так и набора функций, доступных данному пользователю (регистрация, редактирование, списание документа в дело, снятие с контроля и т.д.)); • в делегировании права подписи путем введения электронной подписи документов и резолюций на документы. Мнение специалиста Внедрение электронного делопроизводства в государственных структурах способно на 15–20% сократить расходы на бюрократический аппарат и на 25–30% – непосредственно аппарат, на 20–25% увеличить производительность труда персонала, на 80% сократить стоимость архивного хранения электронных документов в сравнении со стоимостью хранения бумажных архивов. Вне зависимости от организационно-правовых форм организаций, учреждений и предприятий автоматизация делопроизводства в них преследует общие цели: • повышение качества и оперативности управления организацией путем совершенствования делопроизводства; • объединение в единый делопроизводственный цикл всех структурных подразделений организации, включая территориально отдаленные; • обеспечение оперативного и в то же время разграниченного доступа к документационным ресурсам организации; • достижение экономического эффекта за счет снижения трудовых, временны́х и материальных затрат; • повышение уровня исполнительской культуры персонала.

# 

# 28. Управляющие информационные системы.

http://economic.social/informatsionnyiy-menedjment/upravlyayuschie-informatsionnyie-sistemyi.html

### (MIS). Управляющие информационные системы (MIS) обслуживают управленческий уровень организации, обеспечивая менеджеров докладами, в некоторых случаях с интерактивным доступом к текущей работе организации и историческим отчетам. Обычно они ориентируются почта исключительно на внутренние, не относящиеся к окружающей среде результаты. MIS прежде всего обслуживают функции планирования, управления и принятия решений на управленческом уровне. MIS суммируют результаты и докладывают относительно основных действий компании. Характеристика управляющих информационных систем: MIS поддерживают структурированные и слабоструктурированные решения на эксплуатационном и управленческом уровне. Они также полезны для планирования штата главных менеджеров. MIS ориентированы для отчетов и контроля. Они разработаны, чтобы помогать обеспечивать текущий учет действий. MIS полагаются на существующие общие данные и потоки данных. MIS имеют немного аналитических возможностей. MIS помогают в принятии решений, используя прошлые и настоящие данные. MIS относительно негибки. MIS имеют скорее внутреннюю, чем внешнюю ориентацию. Информационные требования известны и устойчивы. MIS часто требуют длинного анализа и проектирования процесса. MIS обычно обслуживают менеджеров, заинтересованных в еженедельных, ежемесячных и ежегодных результатах. Эти системы вообще негибки и имеют немного аналитических возможностей. Большинство MIS используют простую установившуюся практику типа резюме и сравнения в противоположность сложным математическим моделям или статистическим методам.

# 

# 29. Состав автоматизированной информационной системы управления.

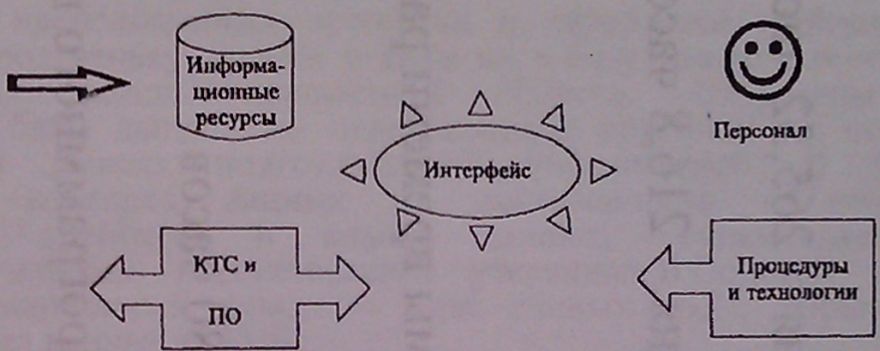
https://docs.google.com/document/d/1ftZ11rvKnKGgVmIDmgDtLAXQbFgkQ3m12Ptu4NxoMeM/preview#

**СОСТАВ АИС**

**Как правило, в состав АИС входят:**

* **информационные ресурсы,** представленные в виде баз данных (баз знаний), хранящих данные об объектах, связь между которыми задается определенными правилами;
* формальная логико-математическая система, реализованная в виде **программных модулей,** обеспечивающих ввод, обработку, поиск и вывод необходимой информации;
* **интерфейс,** обеспечивающий общение пользователя с системой в удобной для него форме и позволяющий работать с информацией баз данных;
* **персонал,** определяющий порядок функционирования системы, планирующий порядок постановки задач и достижения целей;
* **комплекс технических средств.**

**Состав АИС**



Информационные ресурсы включают машинную и немашинную информацию. Машинная информация представлена в виде баз данных, баз знании, банков данных. Базы (банки) данных могут быть централизованными или распределенными.

Комплекс технических средств • (КТС) включает совокупность средств вычислительной техники (ЭВМ разных уровней, рабочие места операторов, каналы связи, запасные элементы и приборы) и специальный комплекс (средства получения информации о состоянии объекта управления, локальные средства регулирования, исполнительные устройства, датчики и устройства контроля и наладки технических средств).

Программное обеспечение (ПО) состоит из общего ПО (операционные системы, локальные и глобальные сети и комплексы программ технического обслуживания, специальные вычислительные программы) и специального ПО (организующие программы и программы, реализующие алгоритмы контроля и управления).

Персонал и инструктивно-методические материалы составляют организационное обеспечение системы.

Процедуры и технологии разрабатываются на основе логико-математических моделей и алгоритмов, составляющих основу математического обеспечения системы, и реализуются с помощью ПО и КТС, а также интерфейса, обеспечивающего доступ пользователя к информации.

# 

# 30. Базовые функции управляющей информационной системы.

http://referatwork.ru/category/tehnologii/view/497743\_bazovye\_funkcii\_upravlyayuschey\_informacionnoy\_sistemy

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Информационная подсистема маркетинга | Производственные подсистемы | Финансовые и учетные подсистемы | Кадровая и квалификационная подсистемы | Подсистемы высших менеджеров |
| Исследование рынка, сегментация, прогнозирование продаж | Планирование объёмов работ, выработка календарных планов | Управление портфелем заказов и ценных бумаг | Анализ и прогнозирование потребностей в трудовых ресурсах | Элементы стратегического планирования. Реагирование на изменения во внешней среде |
| Управление закупками и продажами | Оперативный контроль и управление производственными процессами | Управление кредитной политикой | Кадровый учет, учет назначений и перемещений | Анализ стратегических и управленческих ситуаций |
| Рекомендации по изменению номенклатуры продукции | Анализ работы оборудования и потребности в обновлении | Разработка финансового плана | Ведение текущих и архивных записей о персонале | Выявление и решение тактических проблем |
| Анализ конъюнктуры и рекомендации по установлению цены | Участие в формировании заказов поставщиков | Финансовый анализ и прогнозирование. Контроль исполнения бюджета | Планирование повышения квалификации персонала | Обеспечение процесса выработки стратегических решений |
| Учёт заказов, рекомендации по рекламной деятельности | Управление запасами и ресурсами | Бухгалтерский учет, расчёты и платежи | Контроль обучения персонала | Контроль деятельности фирмы |

# 

# http://studopedia.ru/4\_34860\_bazovie-funktsii-upravlyayushchey-informatsionnoy-sistemi.html

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Информационная подсистема маркетинга | Производственные подсистемы | Финансовые и учетные подсистемы | Кадровая и квалификационная подсистемы | Подсистемы высших менеджеров |
| Исследование рынка, сегментация, прогнозирование продаж | Планирование объёмов работ, выработка календарных планов | Управление портфелем заказов и ценных бумаг | Анализ и прогнозирование потребностей в трудовых ресурсах | Элементы стратегического планирования. Реагирование на изменения во внешней среде |
| Управление закупками и продажами | Оперативный контроль и управление производственными процессами | Управление кредитной политикой | Кадровый учет, учет назначений и перемещений | Анализ стратегических и управленческих ситуаций |
| Рекомендации по изменению номенклатуры продукции | Анализ работы оборудования и потребности в обновлении | Разработка финансового плана | Ведение текущих и архивных записей о персонале | Выявление и решение тактических проблем |
| Анализ конъюнктуры и рекомендации по установлению цены | Участие в формировании заказов поставщиков | Финансовый анализ и прогнозирование. Контроль исполнения бюджета | Планирование повышения квалификации персонала | Обеспечение процесса выработки стратегических решений |
| Учёт заказов, рекомендации по рекламной деятельности | Управление запасами и ресурсами | Бухгалтерский учет, расчёты и платежи | Контроль обучения персонала | Контроль деятельности фирмы |

# 31. Система поддержки принятия решения.

# **http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0\_%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%BA%D0%B8\_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F\_%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9**

# **Система поддержки принятия решений** или **СППР** (Decision Support Systems, DSS) — это компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана в бизнесе и предпринимательстве. Интерактивные системы позволяют руководителям получить полезную информацию из первоисточников, проанализировать ее, а также выявить существующие бизнес-модели для решения определенных задач. С помощью СППР можно проследить за всеми доступными информационными активами, получить сравнительные значения объемов продаж, спрогнозировать доход организации при гипотетическом внедрении новой технологии, а также рассмотреть все возможные альтернативные решения.

## **Классификации**

# По взаимодействию с пользователем выделяют три вида СППР:

# пассивные помогают в процессе принятия решений, но не могут выдвинуть конкретного предложения;

# активные непосредственно участвуют в разработке правильного решения;

# кооперативные предполагают взаимодействие СППР с пользователем. Выдвинутое системой предложение пользователь может доработать, усовершенствовать, а затем отправить обратно в систему для проверки. После этого предложение вновь представляется пользователю, и так до тех пор, пока он не одобрит решение.

# По способу поддержки различают:

# модельно-ориентированные СППР, используют в работе доступ к статистическим, финансовым или иным моделям;

# СППР, основанные на коммуникациях, поддерживают работу двух и более пользователей, занимающихся общей задачей;

# СППР, ориентированные на данные, имеют доступ к временным рядам организации. Они используют в работе не только внутренние, но и внешние данные;

# СППР, ориентированные на документы, манипулируют неструктурированной информацией, заключенной в различных электронных форматах;

# СППР, ориентированные на знания, предоставляют специализированные решения проблем, основанные на фактах.

# По сфере использования выделяют общесистемные и настольные СППР. Общесистемные работают с большими [СХД](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D0%A5%D0%94) и применяются многими пользователями. Настольные являются небольшими системами и подходят для управления с персонального компьютера одного пользователя.

## **Архитектура**

### **Функциональные СППР**

# Являются наиболее простыми с точки зрения архитектуры. Они распространены в организациях, не ставящих перед собой глобальных задач и имеющих невысокий уровень развития информационных технологий. Отличительной особенностью функциональных СППР является то, что анализу подвергаются данные, содержащиеся в операционных системах. Преимуществами подобных СППР являются компактность из-за использования одной платформы и оперативность в связи с отсутствием необходимости перегружать данные в специализированную систему. Из недостатков можно отметить следующие: сужение круга вопросов, решаемых с помощью системы, снижение качества данных из-за отсутствия этапа их очистки, увеличение нагрузки на операционную систему с потенциальной возможностью прекращения ее работы.

### **СППР, использующие независимые витрины данных**

# Применяются в крупных организациях, имеющих несколько подразделений, в том числе отделы информационных технологий. Каждая конкретная [витрина данных](http://www.tadviser.ru/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&action=edit&redlink=1) создается для решения определенных задач и ориентирована на отдельный круг пользователей. Это значительно повышает производительность системы. Внедрение подобных структур достаточно просто. Из отрицательных моментов можно отметить то, что данные многократно вводятся в различные витрины, поэтому могут дублироваться. Это повышает затраты на хранение информации и усложняет процедуру унификации. Наполнение [витрин данных](http://www.tadviser.ru/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&action=edit&redlink=1) достаточно сложно в связи с тем, что приходится использовать многочисленные источники. Отсутствует единая картина бизнеса организации, вследствие того что нет окончательной консолидации данных.

### **СППР на основе двухуровневого хранилища данных**

# Используется в крупных компаниях, данные которых консолидированы в единую систему. Определения и способы обработки информации в данном случае унифицированы. На обеспечение нормальной работы подобной СППР требуется выделить специализированную команду, которая будет ее обслуживать. Такая архитектура СППР лишена недостатков предыдущей, но в ней нет возможности структурировать данные для отдельных групп пользователей, а также ограничивать доступ к информации. Могут возникнуть трудности с производительностью системы.

### **СППР на основе трехуровневого хранилища данных**

# Такие СППР применяют хранилище данных, из которого формируются витрины данных, используемые группами пользователей, решающих сходные задачи. Таким образом, обеспечивается доступ как к конкретным структурированным данным, так и к единой консолидированной информации. Наполнение витрин данных упрощается ввиду использования проверенных и очищенных данных, находящихся в едином источнике. Имеется корпоративная модель данных. Такие СППР отличает гарантированная производительность. Но существует избыточность данных, которая ведет к росту требований на их хранение. Кроме того, необходимо согласовать подобную архитектуру с множеством областей, имеющих потенциально различные запросы.

## **Структура**

# Выделяют четыре основных компонента:

# информационные [хранилища данных](http://www.tadviser.ru/index.php?title=%D0%A5%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&action=edit&redlink=1);

# средства и методы извлечения, обработки и загрузки данных ([ETL](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:ETL));

# многомерная база данных и средства анализа [OLAP](http://www.tadviser.ru/index.php/OLAP);

# средства [Data Mining](http://www.tadviser.ru/index.php/Data_Mining).

## **Преимущества**

# СППР позволяет облегчить работу руководителям предприятий и повысить ее эффективность. Они значительно ускоряют решение проблем в бизнесе. СППР способствуют налаживанию межличностного контакта. На их основе можно проводить обучение и подготовку кадров. Данные информационные системы позволяют повысить контроль над деятельностью организации. Наличие четко функционирующей СППР дает большие преимущества по сравнению с конкурирующими структурами. Благодаря предложениям, выдвигаемым СППР, открываются новые подходы к решению повседневных и нестандартных задач.

# 32. Основные компоненты системы поддержки принятия решения. <http://info-tehnologii.ru/vid_inf/it_resh/komp_it_resh/index.html> В состав системы ППР входят три главных компонента: база данных, база моделей и программная подсистема, которая состоит из системы управления базой данных (СУБД), системы управления базой моделей (СУБМ) и системы управления интерфейсом между пользователем и компьютером. ***База данных****.* Она играет в ИТ ППР важную роль. Данные могут использоваться пользователем для расчетов при помощи математических моделей. Рассмотрим источники данных и их ***осо­бенности***. 1. Часть данных поступает от информационной системы операционного уровня. Эти данные должны быть предварительно обработаны. Для этого имеются две возможности: использовать для обработки данных об операциях фирмы систему управления базой данных, входящую в состав системы поддержки принятия решений; сделать обработку за пределами системы ППР, создав для этого специальную базу данных. Этот вариант предпочтителен для фирм, производящих большое количество коммерческих операций. Обработанные данные об операциях фирмы образуют файлы, которые для повышения надежности и быстроты доступа хранятся за пределами системы ППР. 2. Помимо данных об операциях фирмы для функционирования системы поддержки принятия решений требуются и другие внутренние данные, например данные о движении персонала, инженерные данные и т.п., которые должны быть своевременно собраны, введе­ны и поддержаны. 3. Важное значение, особенно для ППР на верхних уровнях управления, имеют данные из внешних источников, т.е. данные о конкурентах, национальной и мировой экономике. В отличие от внутренних данных внешние данные обычно приобретаются у специализирующихся на их сборе организаций. 4. В БД включаются данные — документы, включающих в себя записи, письма, контракты, приказы и т.п. Если содержание этих документов будет записано в памяти и затем обрабо­тано по некоторым ключевым характеристикам (поставщикам, потребителям, датам, видам услуг и др.), то система получит новый мощный источник информации. ***База моделей****.* Целью создания моделей являются описание и оптимизация некоторо­го объекта или процесса. Использование моделей обеспечивает проведение анализа в систе­мах ППР. Модели, базируясь на математической интерпретации проблемы, при помощи определенных алгоритмов способствуют нахождению информации, полезной для принятия правильных решений. Например,модель линейного программирования дает возможность определить наиболее выгодную производственную программу выпуска нескольких видов продук­ции при заданных ограничениях на ресурсы. Использование моделей в составе информационных систем началось с применения статистических методов и методов финансового анализа, которые реализовывались коман­дами обычных алгоритмических языков. Позже были созданы специальные языки, позво­ляющие моделировать ситуации типа "что будет, если?" или "как сделать, чтобы?". Такие языки, созданные специально для построения моделей, дают возможность построения моде­лей определенного типа, обеспечивающих нахождение решения при гибком изменении переменных. **Существует множество типов моделей и способов их классификации, например по цели использования, области возможных приложений, способу оценки переменных и т. п.** *По* ***цели использования модели*** подразделяются на ***оптимизационные****,* связанные с нахождением точек минимума или максимума некоторых показателей (напри­мер, управляющие часто хотят знать, какие их действия ведут к максимизации прибыли или минимизации затрат), и *описательные,* описывающие поведение некоторой системы и не предназначенные для целей управления (оптимизации). *По* ***способу оценки модели*** классифицируются на *детерминистские*,использующие оценку переменных одним числом при конкретных значениях исходных данных, и *стохастические,* оценивающие переменные несколькими параметрами, так как исходные данные заданы вероятностными характеристиками. *По* ***области возможных приложен*ий** модели разбиваются на ***специализированные****,* предназначенные для использования только одной системой, и ***уни­версальные***— для использования несколькими системами. Специализированные модели более дорогие, они обычно применяются для описания уникальных систем и обладают большей точностью. В системах ППР база моделей состоит из стратегических, тактических и оперативных моделей, а также математических моделей в виде совокупности модельных блоков, модулей и процедур, используемых как элементы для их построения. ***Стратегические модели*** используются на высших уровнях управления для установления целей организации, объемов ресурсов, необходимых для их достижения, а также политики приобретения и использования этих ресурсов. Они могут быть также полез­ны при выборе вариантов размещения предприятий, прогнозировании политики конкурен­тов и т.п. Для стратегических моделей характерны значительная широта охвата, множество переменных, представление данных в сжатой агрегированной форме. Часто эти данные ба­зируются на внешних источниках и могут иметь субъективный характер. Горизонт плани­рования в стратегических моделях, как правило, измеряется в годах. Эти модели обычно детерминистские, описательные, специализированные для использования на одной опреде­ленной фирме. ***Тактические модели*** применяются управляющими среднего уровня для рас­пределения и контроля использования имеющихся ресурсов. Среди возможных сфер их ис­пользования следует указать: финансовое планирование, планирование требований к работникам, планирование увеличения продаж, построение схем компоновки предприятий. Эти модели применимы обычно лишь к отдельным частям фирмы (например, к системе производства и сбыта) и могут также включать в себя агрегированные показатели. Времен­ной горизонт, охватываемый тактическими моделями, — от одного месяца до двух лет. Здесь также могут потребоваться данные из внешних источников, но основное внимание при реализации данных моделей должно быть уделено внутренним данным фирмы. Обычно тактические модели реализуются как детерминистские, оптимизационные и универсальные. ***Оперативные модели*** используются на низших уровнях управления для под­держки принятия оперативных решений с горизонтом, измеряемым днями и неделями. Воз­можные применения этих моделей включают в себя ведение дебиторских счетов и кредитных расчетов, календарное производственное планирование, управление запасами и т.д. Оперативные модели обычно используют для расчетов внутрифирменные данные. Они, как правило, детерминистские, оптимизационные и универсальные (т.е. могут быть исполь­зованы в различных организациях). ***Математические модели*** состоят из совокупности модельных блоков, моду­лей и процедур, реализующих математические методы. Сюда могут входить процедуры ли­нейного программирования, статистического анализа временных рядов, регрессионного анализа и т.п. — от простейших процедур до сложных ППП. Модельные блоки, модули и процедуры могут использоваться как поодиночке, так и комплексно для построения и под­держания моделей. Система управления базой моделей должна обладать следующими возможностями: создавать новые модели или изменять существующие, поддерживать и обновлять парамет­ры моделей, манипулировать моделями. ***Система управления интерфейсом***. Эффективность и гибкость ИТ во многом зависят от характеристик интерфейса системы ППР. Интерфейс определяет: язык пользователя; язык сообщений компьютера, органи­зующий диалог на экране дисплея; знания пользователя. ***Язык пользователя*** — это те действия, которые пользователь производит в от­ношении системы путем использования возможностей клавиатуры; электронных каранда­шей, пишущих на экране; джойстика; "мыши"; команд, подаваемых голосом, и т.п. Наиболее простой формой языка пользователя является создание форм входных и выход­ных документов. Получив входную форму (документ), пользователь заполняет его необхо­димыми данными и вводит в компьютер. Система поддержки принятия решений производит необходимый анализ и выдает результаты в виде выходного документа установ­ленной формы. Значительно возросла за последнее время популярность визуального интерфейса. С помощью манипулятора "мышь" пользователь выбирает представленные ему на экране в форме картинок объекты и команды, реализуя таким образом свои действия. Управление компьютером при помощи человеческого голоса — самая простая и поэ­тому самая желанная форма языка пользователя. Она еще недостаточно разработана и поэ­тому малопопулярна. Существующие разработки требуют от пользователя серьезных ограничений: определенного набора слов и выражений; специальной надстройки, учиты­вающей особенности голоса пользователя; управления в виде дискретных команд, а не в виде обычной гладкой речи. ***Язык сообщений*** — это то, что пользователь видит на экране дисплея (символы, графика, цвет), данные, полученные на принтере, звуковые выходные сигналы и т.п. В настоящее время наиболее распространены следующие формы диалога: запросноответный режим, командный режим, режим меню, режим заполнения пропусков в выражениях, предлагаемых компьютером. Долгое время единственной реализацией языка сообщений был отпечатанный или выведенный на экран дисплея отчет или сообщение*.* Теперь появилась новая воз­можность представления выходных данных — машинная графика*.* Она дает возмож­ность создавать на экране и бумаге цветные графические изображения в трехмерном виде. Использование машинной графики, значительно повышающее наглядность и интерпретиру­емость выходных данных, становится все более популярным в ИТ ППР. В последнее время появилось новое направление, развивающее машинную графику,— мультипликация*.* Мультипликация оказывается особенно эффективной для интерпретации выходных данных систем ППР, связанных с моделированием физических систем и объектов. ***Знания пользователя*** — это то, что пользователь должен знать, работая с сис­темой. К ним относятся не только план действий, находящийся в голове у пользователя, но и учебники, инструкции, справочные данные, выдаваемые компьютером. **Интерфейс должен обладать следующими возможностями:** манипулировать различными формами диалога, изменяя их в процессе принятия решения по выбору пользователя; передавать данные системе различными способами; получать данные от различных устройств системы в различном формате; гибко поддерживать (оказывать помощь по запросу, подсказывать) знания пользо­вателя.

# 

# 

# 

# 33. Итерационный процесс принятия решения.

Итерационный процесс - последовательное приближение и проверка условия достижения искомого результата.

В итерационных алгоритмах необходимо обеспечить обязательное достижение условия выхода из цикла (сходимость итерационного процесса) . В противном случае произойдет зацикливание алгоритма

Главной *особенностью* информационной технологии поддержки принятия решений является качественно новый метод организации взаимодействия человека и компьютера. Выработка решения, что является основной целью этой технологии, происходит в результате итерационного процесса, в котором участвуют:

· система поддержки принятия решений в роли вычислительного звена и объекта управления;

· человек как управляющее звено, задающее входные данные и оценивающее полученный результат вычислений на компьютере.

Окончание итерационного процесса происходит по воле человека. В этом случае можно говорить о способности информационной системы совместно с пользователем созда­вать новую информацию для принятия решений.

Дополнительно к этой особенности информационной технологии поддержки принятия решений можно указать еще ряд ее отличительных характеристик:

· ориентация на решение плохо структурированных задач;

· сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей и методами решения задач на их основе;

· направленность на непрофессионального пользователя компьютера;

· высокая адаптивность, обеспечивающая возможность приспосабливаться к особенностям имеющегося технического и программного обеспечения, а также требованиям пользователя.

Информационная технология поддержки принятия решений может использоваться на любом уровне управления. Кроме того, решения, принимаемые на различных уровнях управления, часто должны координироваться. Поэтому важной функцией и систем, и технологий является координация лиц, принимающих решения, как на разных уровнях управления, так и на одном уровне.

<http://abc.vvsu.ru/books/up_inform_tehnol_v_ekon/page0015.asp>

<https://otvet.mail.ru/question/9293915>

# 

# 34. OLAP – технологии.

# 

OLAP (on-line analytical processing) — набор технологий для оперативной обработки информации, включающих динамическое построение отчётов в различных разрезах, анализ данных, мониторинг и прогнозирование ключевых показателей . В основе OLAP-технологий лежит представление информации в виде OLAP-кубов.

OLAP-кубы содержат показатели, используемые для анализа и принятия управленческих решений, например: прибыль, рентабельность продукции, совокупные средства (активы), собственные средства, заемные средства и т.д.

Показатели хранятся в кубах не в виде простых таблиц, как в обычных системах учета или бухгалтерских программах, а в разрезах, представляющих собой основные бизнес-категории деятельности организации: товары, магазины, клиенты, время продаж и т. д.

Благодаря детальному структурированию информации OLAP-кубы позволяют оперативно осуществлять анализ данных и формировать отчёты в различных разрезах и с произвольной глубиной детализации. Отчёты могут создаваться аналитиками, менеджерами, финансистами, руководителями подразделений в интерактивном режиме для того, чтобы быстро получить ответы, на возникающие ежедневно вопросы, и принять правильное решение. При этом сотрудникам, для создания отчетов не нужно прибегать к услугам программистов, на что обычно уходит немало времени.

Из OLAP-куба может быть составлен обычный плоский отчёт. По столбикам и строчкам отчёта будут категории (грани куба), а в ячейках показатели.

<http://kaidev.ru/Pages/Article.aspx?p=OlapAbout>

# 35. Методы анализа, применяемые в OLAP-системах.

Существует три основных способа хранения и метода обработки данных:

§ ***локально.*** Данные размещаются на компьютерах пользователей. Обработка, анализ и управление данными выполняется на локальных рабочих местах. Такая структура OLAP системы имеет существенные недостатки, связанные со скоростью обработки данных, защищенностью данных и ограниченным применением многомерного анализа.

§ ***реляционные базы данных.*** Эти базы данных используются при совместной работе OLAP системы с [***CRM системой***](http://www.kpms.ru/Automatization/CRM_system.htm) или [***ERP системой***](http://www.kpms.ru/Automatization/ERP_system.htm). Данные хранятся на сервере этих систем в виде реляционных баз данных или хранилищ данных. OLAP сервер обращается к этим базам данных для формирования необходимых многомерных структур и проведения анализа.

§ ***многомерные базы данных.*** В этом случае данные организованы в виде специального хранилища данных на выделенном сервере. Все операции с данными осуществляются на этом сервере, который преобразует исходные данные в многомерные структуры. Такие структуры называют ***OLAP кубом***. Источниками данных для формирования OLAP куба являются реляционные базы данных и/или клиентские файлы. Сервер данных осуществляет предварительную подготовку и обработку данных. OLAP сервер работает с OLAP кубом не имея непосредственного доступа к источникам данных (реляционным базам данных, клиентским файлам и др.).

http://www.kpms.ru/Automatization/OLAP\_system.htm

# 

# 36. Data Mining

Data Mining ([рус.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) добыча данных, интеллектуальный анализ данных, глубинный анализ данных) — собирательное название, используемое для обозначения совокупности методов обнаружения в [данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5) ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности. Термин введён Григорием Пятецким-Шапиро в [1989 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1989_%D0%B3%D0%BE%D0%B4)[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining#cite_note-comp-1)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining#cite_note-2)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining#cite_note-3).

Английское словосочетание «Data Mining» пока не имеет устоявшегося перевода на русский язык. При передаче на русском языке используются следующие словосочетания[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining#cite_note-4): просев информации, добыча данных, извлечение данных, а такжеинтеллектуальный анализ данных[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining#cite_note-5)[[6]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining#cite_note-6)[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining#cite_note-7). Более полным и точным является словосочетание «обнаружение знаний в базах данных» ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) knowledge discovery in databases, KDD).

Основу методов Data Mining составляют всевозможные методы классификации, моделирования и прогнозирования, основанные на применении [деревьев решений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9), [искусственных нейронных сетей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8), [генетических алгоритмов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D1%8B), [эволюционного программирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5), [ассоциативной памяти](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B0%D0%BC%D1%8F%D1%82%D1%8C), [нечёткой логики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%87%D1%91%D1%82%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0). К методам Data Mining нередко относят статистические методы ([дескриптивный анализ](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B5%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7&action=edit&redlink=1), [корреляционный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7) и [регрессионный анализ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7), [факторный анализ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7), [дисперсионный анализ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7),[компонентный анализ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7), [дискриминантный анализ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7), [анализ временных рядов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%B2), [анализ выживаемости](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D0%B2%D1%8B%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8), [анализ связей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%B5%D0%B9)). Такие методы, однако, предполагают некоторые априорные представления об анализируемых данных, что несколько расходится с целями Data Mining (обнаружение ранее неизвестных нетривиальных и практически полезных знаний).

Одно из важнейших назначений методов Data Mining состоит в наглядном представлении результатов вычислений (визуализация), что позволяет использовать инструментарий Data Mining людьми, не имеющими специальной математической подготовки. В то же время, применение статистических методов анализа данных требует хорошего владения [теорией вероятностей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9) и [математической статистикой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0).

https://ru.wikipedia.org/wiki/Data\_mining

**Понятие "Data Mining"**

StatSoft определяет понятие "Data Mining" как процесс аналитического исследования больших массивов информации (обычно экономического характера) с целью выявления определенных закономерностей и систематических взаимосвязей между переменными, которые затем можно применить к новым совокупностям данных. Этот процесс включает три основных этапа: исследование, построение модели или структуры и ее [проверку](http://www.statsoft.ru/home/textbook/glossary/gloss_k.html#Cross-Validation). В идеальном случае, при достаточном количестве данных можно организовать итеративную процедуру для построения устойчивой (робастной) модели. В то же время, в реальной ситуации практически невозможно проверить экономическую модель на стадии анализа и поэтому начальные результаты имеют характер [эвристик](http://www.statsoft.ru/home/textbook/glossary/gloss_ae.html#Heuristic), которые можно использовать в процессе принятия решения (например, "Имеющиеся данные свиделельствуют о том, что у женщин частота приема снотворных средств увеличивается с возрастом быстрее, чем у мужчин.").

http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stdatmin.html

# 

# 

# 37. Типы закономерностей, выявляемых в Data Mining

**Выделяют пять стандартных типов закономерностей**, которые позволяют выявлять методы Data Mining: ассоциация, последовательность, классификация, кластеризация и прогнозирование

* **Ассоциация** имеет место в том случае, если несколько событий связаны друг с другом. Например, исследование, проведенное в супермаркете, может показать, что 65 % купивших кукурузные чипсы берут также и «кока-колу», а при наличии скидки за такой комплект «колу» приобретают в 85 % случаев. Располагая сведениями о подобной ассоциации, менеджерам легко оценить, насколько действенна предо­ставляемая скидка.
* **Последовательность.** Если существует цепочка связанных во времени событий, то говорят о последовательности. Так, например, после покупки дома в 45% случаев в течение месяца приобретается и новая кухонная плита, а в пределах двух недель 60 % новоселы обзаводятся холодильником.
* **Классификации.** С помощью классификации выявляются признаки, характеризующие группу, к которой принадлежит тот или иной объект. Это делается посредством анализа классифицированных объектов и формулирования некоторого набора правил.
* **Кластеризация**отличается от классификации тем, что сами группы заранее не заданы. С помощью кластеризации средства Data Mining самостоятельно выделяют личные однородные группы данных.
* **Прогнозирование.** Основой для всевозможных систем прогнозирования служит историческая информация, хранящаяся в БД в виде временных рядов. Если удается найти шаблоны, адекватно отражающие динамику поведения целевых показателей, есть вероятность, что с их помощью можно предсказать и поведение системы в будущем.

# 

# 

# 38. Экспертная система.

**Экспертные системы -** это направление исследований в области искусственного интеллекта по созданию вычислительных систем, умеющих принимать решения, схожие с решениями экспертов в заданной предметной области.

Как правило, экспертные системы создаются для решения практических задач в некоторых узкоспециализированных областях, где большую роль играют знания «бывалых» специалистов. Экспертные системы были первыми разработками, которые смогли привлечь большое внимание к результатам исследований в области искусственного интеллекта.

Экспертные системы имеют одно большое отличие от других систем искусственного интеллекта: они не предназначены для решения каких-то универсальных задач, как например [нейронные сети](http://www.aiportal.ru/articles/neural-networks/neural-networks.html) или [генетические алгоритмы](http://www.aiportal.ru/articles/genetic-algorithms/genetic-algorithms.html). Экспертные системы предназначены для качественного решения задач в определенной разработчиками области, в редких случаях – областях.

Экспертное знание – это сочетание теоретического понимания проблемы и практических навыков ее решения, эффективность которых доказана в результате практической деятельности экспертов в данной области. Фундаментом экспертной системы любого типа является база знаний, которая составляется на основе экспертных знаний специалистов. Правильно выбранный эксперт и удачная формализация его знаний позволяет наделить экспертную систему уникальными и ценными знаниями. Врач, к примеру, хорошо диагностирует болезни и эффективно назначает лечение, не потому, что он обладает некими врожденными способностями, а потому что имеет качественное медицинское образование и большой опыт в лечении своих пациентов. Поэтому ценность всей экспертной системы как законченного продукта на 90% определяется качеством созданной базы знаний.

# 

# 

# 39. ИС поддержки деятельности руководителя.

Системы поддержки выполнения решений (*Executive* *Support* Systems - *ESS*) появились в середине 1980-х годов в крупных корпорациях.*ESS* помогает принимать неструктурированные решения на стратегическом уровне управления компании и проводить *системный анализ* информации из внешней среды лучше, чем любые прикладные и специализированные ИС

Основная задача информационной системы (ИС) для руководителя - поддержка принятия решений и управление потоками входящей/исходящей информации.

Для руководителя необходима информационно-управляющая система (иус), которая предназначена для сбора, обработки и выдачи ему информации, необходимой для принятия управленческих решений и контроля их выполнения. Информационно-управляющая система – это постоянно действующая система взаимосвязей людей, технических средств и методических приемов, предназначенная для сбора, классификации, анализа, оценки и распространения актуальной, своевременной и точной информации для использования ее распорядителями с целью совершенствования планирования, претворения в жизнь и контроля мероприятий, осуществляемых организацией. ИУС обычно включает подсистемы: 1) внутренней отчетности; 2) сбора внешней информации; 3) анализа информации [3].

Информационно-управляющая система должна выдавать информацию о прошлом, настоящем и предполагаемом будущем; отслеживать все существенные события внутри организации и вне ее. Общей целью ИУС является облегчение эффективного выполнения функций планирования, контроля и производственной деятельности. Самой важной ее задачей является выдача нужной информации нужным людям в нужное время. ИУС в ЗАО «компания тверитекс» состоит из ряда информационных систем, каждая из которых служит для принятия решений в определенной области.

Компьютерные и современные информационные технологии многократной повышают эффективность ИУС.

Для успешной реализации вышеперечисленных информационных технологий в настоящее время применяются, в основном, персональные компьютеры. Для организации единой компьютерной системы предприятия отдельные персональные компьютеры объединяют вместе, образуя, таким образом, локальную вычислительную сеть.

Есть системы поддержки принятия решения, в основе которых являются данные содержащиеся в базах данных. Речь идет не о операционных БД (с которыми вы работаете на данный момент), а о данных за предыдущие периоды работы организации. Такие системы позволяют принимать данные, упорядочивать их по определенным признакам и предоставлять интегрированные данные для топ-менеджеров.

Такого рода система:

-Улучшает стратегическое управлении организации

-Улучшает финансовые управление

-Обеспечивает лучше качество анализа конкурентно рыночной ситуации

При анализе и при определении перспектив работы вашей фирмы учитывается больше факторов, и принятие решений должно быть более качественным. То есть Системы принятия Решения (DSS) не ограничиваются только сбором и хранением большого объема данных. Они должны предоставлять программное обеспечение для того чтобы можно было уточнять какие то данные, получать отчеты по тем или иным видам деятельности и позволять делать некие прогнозы.

Используются различные способы поиска решения:

**1) Нахождение ассоциаций**

Ассоциации возникают как привязка к какому-нибудь одному событию. Например, если при исследовании покупок выясняется, что при покупке картофеля покупается Кока-кола в 65% случаев, в то время как при наличии рекламы в 85% случаев.

**2) Нахождение последовательности**

По сути речь идет о нахождении последовательных во времени событий. Так может быть обнаружено, что после приобретения дома в 45% случаев приобретается печь в течение месяца, в течение 2-х недель – холодильник. Это может побудить фирму предлагающие дома, сразу предлагать и печи и холодильники и т.д.

**3) Нахождение скрытых закономерностей по набору данных**

По сути речь идет о том, чтобы найти причинно-следственные связи. Например: по набору некоторых показателей деятельности различных банков, если разбираться, то можно сделать вывод о том – хорошо или плохо работает банк.

**4) Оценка важности влияния параметров на событие ситуации**

Речь идет о том что в результате разных событий происходят разные действия, важно определить наиболее значимые показатели. Так можно оценить какие качества товара являться подсознательно определяющими и влияющими на его покупку (важно для продажи).

**5) Классификации распознавания**

Один из более популярных методов исследованиях данных. При распознавании определяется некоторое количество готовых классов объектов (объект – не только реальные вещи, но и события, ситуации, процессы каждый описывается какими-то показателями) например может быть в медицине классификация болезней, признаки при определении растений к тому или иному классу и т.д. Надо правильно составить классификацию и тогда работающие алгоритмы будут четко определять к чему относятся те или иные явления или признаки.

**6) Выявление кластеров**

Задача в некотором смысле противоположная классификации. Когда появляются новые признаки, которые в классификацию не укладывается, то фактически речь идет о том, что вам надо создать новый класс, раздел. Чаще всего это используется пока – поиск новых рынков сбыта. Пример: в результате обработке университетской ОLAP системы было выявлено, что люди с низким чувством собственного достоинства предпочитают пользоваться ванной, а не душем – обнаружена связь между самооценкой и гигеническими предпочтениями.

**7) Составление прогнозов событий и ситуаций**

По сути речь идет о том чтобы спрогнозировать объемы продаж, объемы выпуска и т.д

# 

# 

# 40. Интеграция информационных систем.

Задачи интеграции возникают в случае внедрения в компании новых информационных систем или добавления в существующие системы новой функциональности. В случае успешной реализации интеграции результат, как правило, остается незаметен - новая система/функциональность работает, данные передаются и все отлично! Но в случае, если взаимодействие между системами не реализовано, это влияет на сроки и качество всего проекта...

Следует понимать, что при интеграции информационных систем производится интеграция именно данных, и только потом техническая реализация канала, способа, формата передачи данных. В связи с этим, основной проблемой, возникающей при интеграции, является проблема, связанная с качеством данных. Возникают также организационные трудности и сложности технической реализаций процессов.

Более двух третей всех усилий в ИТ (внимания, времени и денег) уходит на «склейку» несовместимого и попытки «подружить» модули, написанные разными людьми, в разное время, на разных языках и технологиях, под разные платформы.

Давайте перечислим и проанализируем **факторы**, влияющие на интеграцию:

· **Ускорение процессов**. Развитие организации требует все чаще и чаще менять структуры данных, бизнес-процессы, не говоря уже о дизайне и пользовательском интерфейсе, который просто постоянно находится в изменении. Вот, как раз в таких динамичных областях, где “изменчивость” является самой сутью и природой системы, задача интеграции усугубляется и превращается в серьезную проблему.

· **Распределенность**. Организации становятся все более крупными, а решаемые задачи все более комплексными, появляется логическая, организационная и географическая рассредоточенность.

· **Гетерогенность**. В крупном проекте, почти никогда нет возможности придерживаться платформ и инструментов от одного производителя, поэтому приходится учитывать и поддерживать особенности нескольких платформ.

· **Наследственность**. Невозможность полностью отказаться от легаси систем, морально устаревших технологий, старого аппаратного обеспечения, корторые, кстати, иногда дают вполне хорошие показатели по надежности и производительности но уж ни как не способствуют интеграции.

· **Хаотичность**. Не всегда есть возможность полностью формализовать, специфицировать и структурировать данные, и часть модели остается “слабо-связанной”, не поддающейся или слабо поддающейся машинной обработке, анализу, индексации, обсчету.

· **Обусловленность**. К сожалению, информационные системы ограничены не только техническими рамками, но и привычками людей (которых сложно переучивать), особенностями законодательства (которое просто не готово к появлению таких систем), множеством других факторов, не зависящих от разработчиков.

· **Интерактивность**. Потребитель информации постоянно повышает свои ожидания о скорости реакции системы, быстродействии и оперативности доставки информации. Большинство процессов стремятся к выполнению в реальном времени.

· **Мобильность**. Пользователь систем стал передвигаться быстрее, а взаимодействие с ним ведется через каналы связи общего пользования в транспорте, дома и на улице, в общественных местах и повсеместно.

· **Безопасность**. Пока данные хранились на носителе внутри охраняемого помещения, то особо ни кто не беспокоился о шифровании, но теперь сетевые пакеты летают в воздухе и это нельзя оставлять без внимания.

· **Высоконагруженность**. На сложность интеграции влияют: количество пользователей в системе, интенсивность потока обработки данных, объемы данных и ресурсоемкость вычислений.

· **Непрерывность цикла работы**. Интеграция и апгрейд систем почти всегда должны проводиться без остановки их функционирования, плавно, постепенно и незаметно для организации и ее клиентов.

· **Межсистемная интеграция**. Задачи стыковки не ограничены рамками организации, все чаще нужно интегрироваться с партнерами, клиентами, поставщиками, подрядчиками и даже государственными структурами.

Не существует стандартного уровня интеграции или централизации — каждый руководитель должен самостоятельно (или с помощью консалтинговой фирмы) решать эту непростую проблему.

Существует три подхода к интеграции информационных систем. Прежде чем строить интеграционное решение, необходимо четко понять, какой подход будет наиболее эффективен именно применительно к вашей задачи.

Итак:

1. **Итеграция на уровне данных.** Суть данного подхода заключается в следующем: приложения работают независимо друг от друга, каждое использует свой набор данных. В случае необходимости осуществляется обмен данными между приложениями. При этом, если обмен данными осуществляется путем вызова сервисов или отправки/получения сообщений, то в качестве среды для обмена можно использовать сервисную шину предприятия - *Enterprise Service Bus (ESB)*. Если же обмен данными производится в основном между базами данных, используемыми тем или иным приложением, то можно использовать решение класса *Extract, Transform, Load (ETL)*. При этом некоторые реализации *ETL*, например *Oracle Data Integration (ODI)*, могут использовать в качестве источников и приемников данных веб-сервисы и системы класса *Message-oriented Middleware (MOM).*

2. **Интеграция на уровне бизнес-процессов.** Суть данного подхода заключается в следующем: приложения выставляют сервисы, являющиеся интерфейсами к бизнес-логике данных приложений. Взаимодействие между приложениями реализовано в рамках бизнес-процесса, на отдельных шагах которого осуществляется вызов того или иного сервиса. Реализуется данный подход с помощью сервисной шины предприятия (*ESB*), которая занимается виртуализацией сервисов, предоставляемых приложениями, и решений класса *Business Process Management System (BPMS)*, как правило основанных на языках *BPEL* или *BPMN*, которые реализуют логику процесса.

3. **Интеграция на уровне композитных приложений.** Бизнес-логика отдельного приложения строится путем вызова сервисов, предоставляемых как данным приложением, так и другими системами. Таким образом на одном шаге бизнес-процесса могут взаимодействовать несколько сервисов, в то время как при интеграции на уровне бизнес-процессов на одном шаге процесса вызывается один сервис. Реализация композитных приложений осуществляется с помощью использования технологий *Java Business Integration (JBI, JSR 208)* или Service Component Architecture (SCA). В качестве *SCA*-контейнеров можно использовать *Oracle WebLogic*, *Oracle SOA Suite* или*Apache Tuscany*.

# 

# 

# 41. Процедура форматирования абзаца в редакторе WORD

http://www.oszone.net/12538/Word2010\_Paragraphs

Настройка (форматирование) абзаца, подразумевает :

* расстояние справа или слева от абзаца;
* междустрочный интервал абзаца;
* выравнивание строк абзаца относительно левого и правого поля;
* отступ или выступ первой строки абзаца;
* интервал перед абзацем и после него;
* разбивка абзаца на страницы.

В первую очередь, приступая к настройке абзаца, необходимо уметь его выделять. Для этого сделайте следующее:

*1 способ*:

* Трижды щелкните левой кнопкой мыши по любому слову абзаца;

*2 способ*:

Используйте комбинации клавиш:

* <Ctrl+Shift+(стрелка вверх)> – выделение от места расположение курсора ввода текста до начала абзаца;
* <Ctrl+Shift+(стрелка вниз)> – выделение от места расположение курсора ввода текста до конца абзаца.

Выравнивание строк абзаца

По умолчанию текст абзаца выравнивается по левому краю. Но документы бывают разные, и выравнивание тоже может требоваться другое. Например, для контрольных работ ВУЗов принято выравнивание по ширине.

Для того чтобы задать нужный способ выравнивания строк абзаца, воспользуйтесь одним из нижеперечисленных способов:

*1 способ*:

Перейдите на вкладку «Главная», а затем выделите необходимые абзацы (очередность не имеет значения).

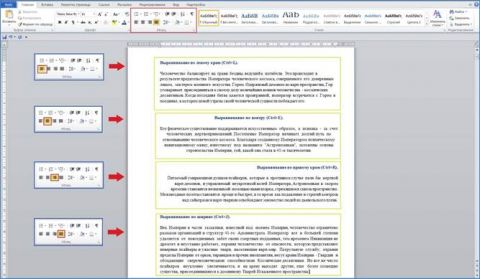
В группе «Абзац» щелкните одну из четырех доступных кнопок выравнивания:

* «По левому краю» – выравнивание строк абзаца по левому краю;
* «По центру» – выравнивание строк абзаца по центру (пропорционально равноудалены от правого и левого края);
* «По правому краю» – выравнивание строк абзаца по правому краю;
* «По ширине» – выравнивание строк абзаца одновременно и по левому и по правому полю. При этом текст визуально «растянется» (заполнит пространство строк), а между словами появится дополнительное расстояние.

*2 способ*:

Выделите нужные абзацы, а затем используйте сочетания «быстрых» клавиш:

* <Ctrl+L> – выравнивание по левому краю;
* <Ctrl+E> – выравнивание по центру;
* <Ctrl+R> – выравнивание по правому краю;
* <Ctrl+J> – выравнивание по ширине.



[Увеличить рисунок](http://www.oszone.net/figs/u/72715/100505092302/image001.jpg)

**Рисунок 1 - Выравнивание строк абзаца**

Отступ первой строки абзаца

Наиболее часто применяется при форматировании абзацев установка отступа первой строки. Сколько раз приходилось наблюдать, как «опытные секретари-референты» и представители других профессий, связанных с созданием текстовых электронных документов, понятия не имеют о том, как установить абзац, используя интерфейс Word 2010. Обычно они используют для этих целей двойное или тройное нажатие пробела, или, в лучшем случае, клавишу <Tab>. И хотя щелчок по этой клавише визуально задает отступ, равный 1,25 см (0,5 дюйма) и внешне все выглядит «правильно» - в целом, этот подход нерационален. Незачем делать работу, для которой и была создана программа для редактирования текстовых документов. Кроме того, используя «правильное» форматирование абзацев, вы впоследствии сэкономите время на множестве ненужных нажатий клавиши пробел (или <Tab>). При последующем же редактировании документа избежите рутины, связанной с перестройкой общего вида документа.

Теперь рассмотрим, как настроить отступы, а сделать это можно визуально (на глаз) или точно (задав определенное значение в окне «Абзац»). Визуальная настройка предполагает использование горизонтальной линейки, когда вы можете быстро менять размер отступа, руководствуясь ощущением нужного размера «на глаз». Точная настройка позволяет задать значение отступа в единицах измерения, используемых в документе - стоит использовать ее тогда, когда вы знаете размер величины отступа.

Визуальная настройка отступа первой строки

Чтобы задать отступ первой строки абзаца, сделайте следующее:

*1 способ*:

1. Выделите нужные абзацы;
2. На горизонтальной линейке подведите курсор к значку «Отступ первой строки»;
3. Щелкните и удерживайте левую кнопку мыши, а затем перетащите значок по линейке до нужного места.

*2 способ*:

1. Щелкайте по кнопке индикатора табуляции до появления значка «Отступ первой строки»;
2. Щелкните по горизонтальной линейке в том месте, где должен находиться отступ первой строки.

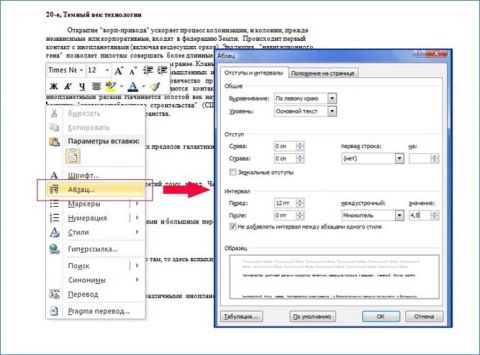
Точная настройка отступа первой строки

*1 способ*:

1. Выделите нужные абзацы;
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному фрагменту;
3. В [контекстном меню](http://www.outsidethebox.ms/tag/context-menus/) (рис. 1) выберите пункт «Абзац» (вы перейдете в окно «Абзац»);
4. На вкладке «Отступы и интервалы» в группе «Отступ» в графе «Первая строка» задайте нужное значение отступа (по умолчанию 1,25 см).

*2 способ*:

1. В окне открытого документа перейдите к вкладке «Главная»;
2. Выделите нужные абзацы;
3. В группе «Абзац» щелкните по кнопке «Абзац»;
4. Далее в окне «Абзац» действуйте так же, как и в первом случае.



[Увеличить рисунок](http://www.oszone.net/figs/u/72715/100505092302/image002.jpg)

**Рисунок 2 - Использование контекстного меню для перехода в окно «Абзац»**

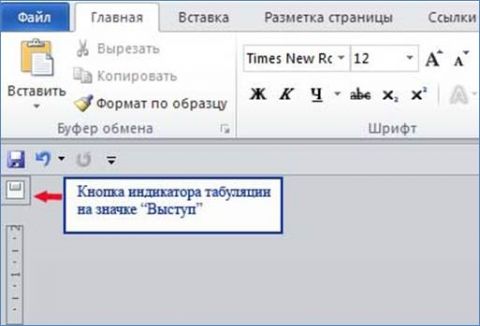
Настройка выступа первой строки

В редких случаях, кроме привычного отступа первой строки абзаца, используется выступ. Этот прием часто используется для оформления поэтической прозы и ряда художественных работ, в частности, журнальных статей.

Для создания выступа сделайте следующее:

*1 способ*:

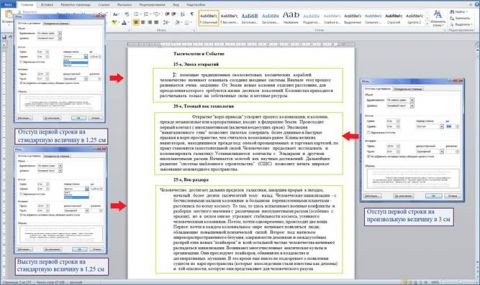
1. Выделите нужные абзацы;
2. Щелкайте по кнопке индикатора табуляции (рис. 3) до тех пор, пока не появится значок «Выступ»;
3. Щелкните по горизонтальной линейке в том месте, где должен заканчиваться выступ первой строки, а затем введите текст первой строки абзаца. Теперь, начиная со второй строки, текст будет начинаться под позицией выступа на горизонтальной линейке.



**Рисунок 3 Кнопка индикатора табуляции**

*2 способ:*

1. В документе выделите нужные абзацы, а затем перейдите на вкладку «Главная»;
2. В группе «Абзац» щелкните по кнопке «Абзац»;
3. В окне «Абзац» на вкладке «Отступы и интервалы» в группе «Отступ» в графе «Первая строка» выберите значение «Выступ»;
4. Задайте нужное значение вручную или при помощи регуляторов.



[Увеличить рисунок](http://www.oszone.net/figs/u/72715/100505092302/image004.jpg)

**Рисунок 4 - Отступ и выступ первой строки абзаца**

Быстрая настройка отступа слева для абзаца

Иногда необходимо быстро поправить положение абзаца относительно краев документа. В частности, когда нам кажется, что задаваемый для списков отступ слишком велик, либо вставленные изображения слишком отдалены от левого поля, и это портит общий вид документа. В этом случае мы можем очень быстро, «на лету» менять значение отступа, подбирая оптимальное. Чтобы задать отступ слева для всех строк абзаца на заданную величину (кратную стандартной), сделайте следующее:

*1 способ:*

1. Выделите необходимые абзацы, а затем перейдите на вкладку «Главная»;
2. В группе «Абзац», щелкайте по кнопкам «Уменьшить отступ» и «Увеличить отступ» Все строки абзацев отступят (или сдвинутся в сторону) от левого поля на 1,25 см.

**Примечание.** Учтите, что каждый повторный щелчок по этим кнопкам сдвигает строки абзацев на 1,25см. Не увлекайтесь, если слишком много щелкать по кнопке уменьшения отступа, вы уберете его вовсе, и напротив, постоянно увеличивая отступ, вы добьетесь того, что слова совсем исчезнут из поля зрения (точнее они выйдут за края видимой области). Чтобы убрать отступ первой строки для абзаца, воспользуйтесь окном «Абзац» и в поле «Первая строка» выберите «Нет» или в поле «На» проставьте нулевое значение. Вы также можете использовать кнопку «Отменить» на панели быстрого доступа, для возврата на несколько шагов назад.

*2 способ:*

1. Выделите необходимые абзацы;
2. На горизонтальной линейке наведите курсор мыши на значок «Отступ слева» и, удерживая левую кнопку, переместите его в нужную позицию.

Если вы запутались, настраивая отступы, это можно легко исправить, убрав их, для этого проделайте следующее:

*1 способ:*

1. Выделите нужные абзацы;
2. На вкладке «Главная», в группе «Абзац» щелкните по кнопке «Уменьшить отступ».

*2 способ:*

1. Выделите нужные абзацы;
2. На горизонтальной линейке щелкните (и удерживайте) левой кнопкой мыши по значку «Отступ слева»;
3. Перетащите его в начальную позицию на линейке, на уровень левого поля.

Быстрая настройка отступа справа

Возможно также провести быструю настройку отступа справа. Это нужно, когда вы набираете текст, который должен выглядеть как блок, например, когда вы пишете стих, танку или поэтическую прозу. В этих случаях выравнивание справа, задает тексту особый вид, также подчеркивая его тематику.

Для того чтобы быстро задать отступ справа, сделайте следующее:

1. Выделите нужные абзацы;
2. На горизонтальной линейке щелкните и зажмите левую кнопку мыши по значку «Отступ справа»;
3. Перетащите его в нужную позицию на линейке.

Чтобы убрать отступ справа, проделайте следующее:

1. Выделите нужные абзацы;
2. На горизонтальной линейке щелкните (и удерживайте) левой кнопкой мыши по значку «Отступ справа»;
3. Перетащите его в начальную позицию на линейке, на уровень правого поля.

Точная настройка отступа абзаца

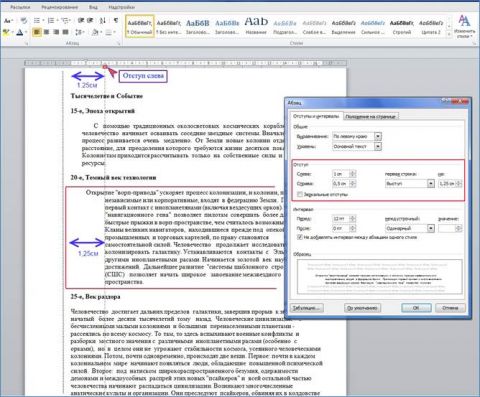
По умолчанию, строки абзаца начинаются непосредственно у левого поля и заканчиваются у правого (если заполнить страницу текстом, в одном большом абзаце, то он будет выглядеть как текстовый блок, размером в страницу). Зачастую необходимо задать точное расстояние от левого поля, или от конца строк до правого поля. В частности, это нужно тогда, когда у вас есть четкие требования к оформлению работы, в частности, значение величин отступов. Для этого сделайте следующее:

*1 способ:*

1. Выделите нужные абзацы;
2. Перейдите на вкладку «Главная» и в группе «Абзац» щелкните по кнопке «Абзац»;
3. На вкладке «Отступы и интервалы» окна «Абзац» в группе «Отступ», в пунктах «Справа» и «Слева» задайте нужное значение.

*2 способ:*

1. Выделите нужные абзацы;
2. Перейдите на вкладку «Разметка страницы» и в группе «Абзац» в строках «Отступ слева» и «Отступ справа», задайте нужное значение.



[Увеличить рисунок](http://www.oszone.net/figs/u/72715/100505092302/image005.jpg)

**Рисунок 5 - Настройка отступа абзаца**

Междустрочный интервал

Междустрочный интервал очень часто используется при форматировании документов, а наиболее распространенные его значения - одинарный и полуторный. Сам интервал определяется на основе базовых линий строк, которые проходят по центру букв (при этом учитываются их верхние и нижние элементы, типа надстрочного/подстрочного знаков). Так, одинарный интервал, соответствует величине шрифта текста, и является интервалом «по умолчанию» в Word 2010. Полуторный интервал используется в большинстве деловых документов, в курсовых и рефератах. Для того чтобы задать междустрочный интервал, сделайте следующее:

*1 способ:*

1. Выделите нужные абзацы и щелкните правой кнопкой мыши по выделенному участку;
2. В контекстном меню выберите пункт «Абзац»;
3. В окне «Абзац», вкладки «Отступы и интервалы» в группе «Интервал» в графе «Междустрочный» выберите из списка нужный:
   * «Одинарный» – интервал соответствует размеру шрифта текста абзаца;
   * «1,5 строки» – интервал равен полуторному размеру шрифта текста абзаца;
   * «Двойной» – интервал равен двойному размеру шрифта текста абзаца;
   * «Минимум» – интервал не меньше заданного в пунктах размера;
   * «Точно» – интервал точно соответствует заданному в пунктах размеру (то есть если шрифт равен 12пт, то интервал будет точно таким);
   * «Множитель» – множитель для интервала, равного размеру шрифта текста абзаца (чем больше множитель, тем больше интервал).

*2 способ:*

1. В группе «Абзац» щелкните по кнопке «Междустрочный интервал» (вы перейдете в окно «Абзац» на вкладку «Отступы и интервалы»);.
2. В группе «Интервал» в поле значение, введите нужную величину и щелкните «ОК».

*3 способ:*

1. Выделите нужные абзацы;
2. Используя сочетания клавиш, задайте необходимый интервал:
   * Ctrl+1 – одинарный интервал;
   * Ctrl+5 – полуторный интервал;
   * Ctrl+2 – двойной интервал.

Настройка интервала между абзацами

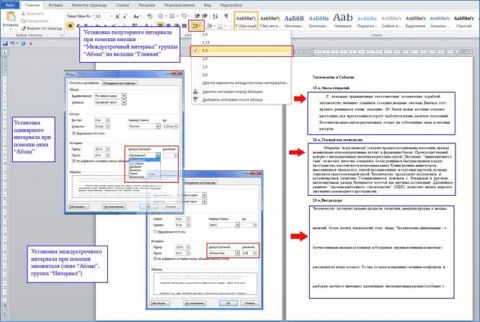
В большинстве случаев, когда не требуется особенная аккуратность в оформлении документа, расстояние по вертикали между абзацами (интервал) задается нажатием клавиши <Enter> по окончании абзаца. При этом это расстоянии может визуально портить общий вид документа, и чем больше абзацев, тем это заметнее. Кроме того, бывает нужно задать интервал, независимый от размера используемых шрифтов. Для этого необходимо сделать следующее:

*1 способ:*

1. Выделите нужные абзацы;
2. Щелкните по выделенному фрагменту правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню, выберите пункт «Абзац»;
3. В окне «Абзац» вкладки «Отступы и интервалы» в группе «Интервал» в пунктах «Перед» (сверху абзаца) и «После» (после абзаца) задайте при помощи регуляторов нужное значение. Учтите что каждый щелчок по ним, соответствует шагу кратному 6пт (пунктов). Чтобы ввести произвольное значение, используйте область ввода данных.

*2 способ:*

1. Выделите нужные абзацы и перейдите к вкладке «Разметка страницы»;
2. В группе «Абзац» в графе «Интервал» задайте нужное значение;



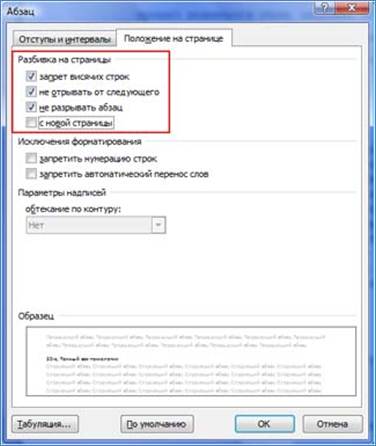
[Увеличить рисунок](http://www.oszone.net/figs/u/72715/100505092302/image006.jpg)

**Рисунок 6 - Междустрочный интервал**

Разбивка абзацев по страницам

При работе с большими документами, бывает нужно задать пропорциональное размещение абзацев текста на страницах. Например, вы пишете документ с большими абзацами, и вам надо, чтобы каждый новый абзац начинался с новой страницы. Для разбивки абзацев по страницам сделайте следующее:

1. Выделите необходимые абзацы;
2. Щелкните по выделенному фрагменту правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню, выберите пункт «Абзац»;
3. В окне «Абзац» перейдите на вкладку «Положение на странице»;
4. В группе «Разбивка на страницы» выберите нужные пункты:
   * «Запрет висячих строк» – запрет перехода одной строки на следующую страницу или первой строки на предыдущую;
   * «Не отрывать от следующего» – запрет перехода следующего абзаца на следующую страницу;
   * «Не разрывать абзац» – запрет разделения абзаца на две страницы;
   * «С новой страницы» – вставка разрыва страницы перед абзацем (каждый следующий абзац начинается на новой странице).



**Рисунок 7 Разбивка абзаца при помощи средств вкладки «Положение на странице»**

Для того чтобы быстро задать интервал сверху абзаца, который соответствует размеру шрифта стандартной строки (12пт), сделайте следующее:

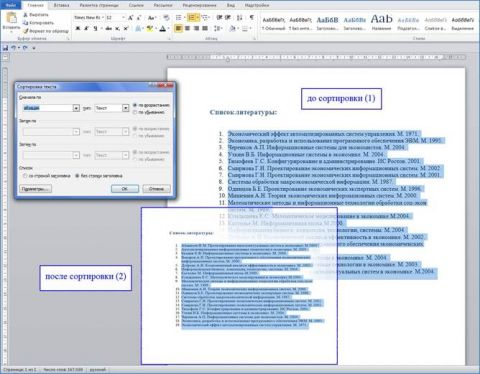
1. Поставьте курсор на нужный абзац;
2. Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl+0>.

Учтите, что повторное нажатие клавиш убирает интервал.

Сортировка абзацев

Иногда необходимо отсортировать абзацы, например, когда вы создали список литературы (для контрольной работы или реферата) и его надо отсортировать по алфавиту. Другой пример - когда вы формируете выборку новостей и вам необходимо выбрать статьи и комментарии по дате. Чтобы произвести сортировку, сделайте следующее:

1. Перейдите на вкладку «Главная» и выделите нужные абзацы;
2. В группе «Абзац» щелкните по кнопке «Сортировка» и в окне «Сортировка текста» в графе «Сначала по» выберите значение «Абзацам»;
3. В графе «Тип» выбираем значение «Текст», «Число» или «Дата», в зависимости от того, с чего начинается абзац (с числа, даты или текста);
4. Задайте направление сортировки – «По возрастанию» (от меньшего к большему), или «По убыванию» (от большего к меньшему);
5. Щелкните «ОК».



[Увеличить рисунок](http://www.oszone.net/figs/u/72715/100505092302/image008.jpg)

**Рисунок 8 - Сортировка абзацев**

Выделение абзацев с одинаковым форматированием

Этот прием можно применять, когда вы вставляете фрагменты текста с разным форматированием, например, готовите рецензию на новый автомобиль от «Aston Martin» и вам нужно максимум информации с различных сайтов. При этом вы вставляете текстовые фрагменты с сайтов, по мере загрузки (ознакомления) со статьей. Сайты разные и форматирование там тоже разнится, но, к примеру, вы наиболее доверяете паре сайтов, специализирующихся на освещении области автомобилестроения. Соответственно, вам надо [найти](http://www.outsidethebox.ms/x-files/windows-search/) все статьи с этих сайтов, которые вы скопировали в ваш документ. Сделать это можно, задав в качестве примера всего один абзац – все остальные абзацы с подобным форматированием будут выделены, и вы, например, сможете их перестроить в блок для последующих действий (редактирования, форматирования).

Чтобы выделить абзацы с идентичным форматированием, сделайте следующее:

1. Выделите абзац с нужными параметрами форматирования;
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному фрагменту и в контекстом меню наведите курсор на пункт «Стили»;
3. Во всплывающем меню «Стили» щелкните по пункту «Выделить текст, имеющий такой же формат».

Отмена форматирования в абзаце

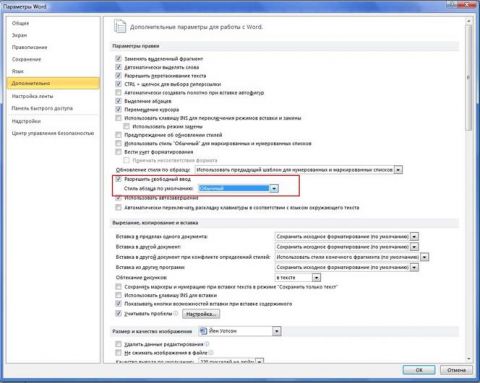
Чтобы убрать внесенные изменения при форматировании абзацев, сделайте следующее:

1. Выделите нужный абзац;
2. Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl+Q>

Настройка стиля абзацев по умолчанию

Чтобы использовать определенный стиль абзаца по умолчанию, отличный от базового (стиль «Обычный»), сделайте следующее:

1. Щелкните вкладку «Файл», затем «Параметры Word», «Дополнительно»;
2. В группе «Параметры правки» в пункте «Стиль абзаца по умолчанию» выберите нужный стиль;
3. Щелкните кнопку «ОК».



[Увеличить рисунок](http://www.oszone.net/figs/u/72715/100505092302/image009.jpg)

**Рисунок 9 Установка стиля абзаца**

Этот прием полезно использовать, если вы используете в работе стиль абзаца, отличный от обычного.

# 42. Процедура создания стиля

# 

# 

# 43. Процедура формирования сноски

<https://support.office.com/ru-ru/article/%D0%92%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0-%D1%83%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%B8-%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D1%85-%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BA-54a7235b-6488-4b88-8ee7-f3d66d3372d9>

Вставка, удаление и изменение обычных и концевых сносок

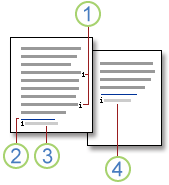
В Word 2010 с помощью вкладок на обновленной ленте можно переходить к наиболее важным командам и упорядочивать их.

Сноски используются в документе для пояснений, комментариев и ссылок на другие документы. При этом для подробных комментариев лучше использовать обычные, а для ссылок на источники — концевые сноски.

**Примечание :** Если необходимо создать библиографию, можно использовать команды, доступные на вкладке **Ссылки** в группе **Ссылки и списки литературы**, которые предназначены для создания источников и цитат и управления ими.

Обычные и концевые сноски

Сноска состоит из двух связанных частей: знака сноски и соответствующего текста сноски.



1. Знаки обычной и концевой сносок

2. Разделитель

3. Текст обычной сноски

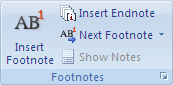
4. Текст концевой сноски

Вставка сноски

В Microsoft Office Word ведется автоматическая нумерация сносок в соответствии с указанной схемой: сквозная нумерация по всему документу или отдельно для каждого раздел.

При добавлении, перемещении и удалении автоматически нумеруемых сносок Word заново нумерует знаки сносок.

**Примечание :** Если нумерация сносок в документе некорректна, в нем может содержаться записанные исправления. Следует принять их, чтобы концевые и обычные сноски в Word нумеровались корректно.

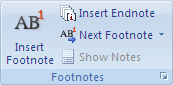
1. В режиме разметки укажите место для вставки знака сноски.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Сноски** нажмите кнопку **Вставить сноску** или **Вставить концевую сноску**.
3. 
4. Сочетание клавиш Для вставки следующей сноски нажмите клавиши CTRL+ALT+F. Для вставки следующей концевой сноски нажмите клавиши CTRL+ALT+D.
5. По умолчанию в приложении Word обычные сноски помещаются внизу страницы, а концевые — в конце документа.
6. Для изменения формата обычной или концевой сноски щелкните запуск диалогового окна **Сноски** и выполните одно из следующих действий:
   * В поле **Формат номера** выберите нужный формат.
   * Для использования собственной маркировки нажмите кнопку **Символ** рядом с полем **Другой**, а затем выберите один из доступных символов.
7. Нажмите кнопку **Вставить**.
8. **Примечание :** Существующие символы не изменятся. К ним только добавятся новые.
9. В документ будет вставлен номер сноски, а курсор окажется рядом с ним.
10. Введите текст сноски.
11. Дважды щелкните номер сноски для возврата к знаку сноски в документе.

Изменение формата номеров обычных или концевых сносок

1. Поместите курсор в раздел, в котором требуется изменить формат концевых или обычных сносок. Если документ не разбит на разделы, установите курсор в любом месте.
2. На вкладке **Ссылки** нажмите кнопку вызова диалогового окна **Сноски**.
3. Выберите параметр **сноски** или **концевые сноски**.
4. В списке **Формат номера** выберите нужный вариант.
5. Нажмите кнопку **Применить**

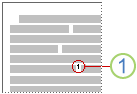
Создание уведомления о продолжении сноски

Если обычная или концевая сноска не помещается на странице, можно предупредить читателя о том, что она продолжается на следующей странице.

1. Убедитесь, что вы находитесь в представлении «Черновики», щелкнув значок **Черновик** рядом со значком **Режим** в строке состояния.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Сноски** нажмите кнопку **Показать сноски**.
3. 
4. Если документ содержит и обычные, и концевые сноски, появится сообщение. Выберите параметр **обычные сноски** или **концевые сноски** и нажмите кнопку **ОК**.
5. В области сносок выберите в списке пункт **Уведомление о продолжении сноски** или **Уведомление о продолжении концевой сноски**.
6. В области сносок введите текст, который требуется включить в уведомление о продолжении, например: **Концевые сноски продолжаются на следующей странице**.

Удаление сноски

Для удаления сноски следует удалить знак сноски в окне документа, а не текст сноски в области сносок.



1. Знак сноски

Если знаки сносок нумеруются автоматически, при удалении одного из них нумерация остальных будет обновлена.

Удаление сноски

* В документе выделите знак обычной или концевой сноски, которую нужно удалить, и нажмите клавишу DELETE.

# 

# 

# 44. Процедура структурирования текста

# 

# 

# 45. Процедура создания оглавления

# 

# 

# 46. Процедура создания ссылки на литературу

# 

# 

# 47. Процедура поиска и замены текста

# 

# 

# 48. Процедуры работы с таблицами

# 

# 

# 49. Процедура создания графического рисунка

# 

# 

# 50. Процедуры размещения рисунка в тексте