# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1: «ОПИСАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЪЕКТА. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ»

**1.1 Краткие теоретические сведения**

*Понятие и классификация информационных систем.*Информационная система (ИС) – совокупность банков данных, информационных технологий и комплекса (комплексов) программно-технических средств.

На современном этапе все ИС обрабатывают информацию преобразуя ее с помощью компьютеров, поэтому их часто еще называют системами обработки данных.

Внедрение любой ИС производится с целью повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации за счет:

– обработки и хранения рутинной информации;

– автоматизации конторских (офисных) работ;

– применения принципиально новых методов управления, основанных на моделировании действий специалистов фирмы при принятии решений (методов искусственного интеллекта, экспертных систем и т. д.);

– использования современных средств телекоммуникаций (электронной почты, телеконференций), глобальных и локальных вычислительных сетей и т. д.

Задачи обработки данных обеспечивают обычно рутинную обработку и хранение информации с целью выдачи (регулярной или по запросам) сводной информации, которая может потребоваться для управления объектом.

Современное понимание информационной системы предполагает использование персонального компьютера в качестве основного технического средства переработки информации. Структуру информационной системы составляет взаимосвязанная совокупность всех ее частей, называемых обеспечивающими подсистемами. Выделяют информационную, техническую, математическую, программную, организационную и правовую подсистемы ИС.

Информационное обеспечение ИО – совокупность единой принятой классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков.

Техническое обеспечение – это комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

Математическое и программное обеспечение – совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач ИС, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

Организационное обеспечение – совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.

Правовое обеспечение – совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

Любая информационная система, независимо от сферы применения должна включать в себя необходимый набор элементов (рисунок).



Состав ИС

Функциональные подсистемы – это информационный обмен между определенными задачами в системе. Например, учет готовой продукции, оформление заказов, выдача заказов и т.д.

За счет информационного обеспечения происходит интеграция функциональных подсистем в единую систему. Состав системы определяется размером предприятия,, отрасли в которой предприятие работает, формы собственности, размером, видом деятельности. Функциональная система строится по разным принципам: предметному, функциональному, проблемному, смешанному.

Функциональные системы построенные по предметному принципу построены на управлении производственными и финансовыми ресурсами с возможностью решения задач на всех уровнях управления (т.е. управление сосредоточено на производстве, маркетинге, логистике, финансов).

Функциональная система построенная на проблемном принципе при помощи программ поддержки и принятия решения, таких как бизнес-планирование, информационные системы руководителей и т.д. Однако в чистом виде не один принцип не реализовывается, на практике применяются смешанные типы, которые соответствуют системе управления на предприятии, выполняемым функциям и задачам.

Информационное обеспечение системы принципы организации и размещения информации, документации, ведения документооборота, форм документов, создания баз и запросов и т.д. Информационное обеспечение включает в себя техническое обеспечение, которое является комплексом средств, при помощи которого и функционирует система.

Программное обеспечение ИС – это совокупность средств и методов работы системы при ее эксплуатации.

Лингвистическое обеспечение системы – это применяемые языки программирования при создании системы, а также языки для общения пользователя с системой в процессе эксплуатации.

Математическое обеспечение – совокупность алгоритмов и программ, используемых в системе для решения задач и обработки информации.

Обеспечивающие подсистемы – общие для всей ИС, которые не зависят от конкретных функциональных подсистем, т.к. обеспечивают реализацию целей и функций системы. Обеспечивающие объединяют в себя такие подсистемы как информационное – возможность ввода и вывода информации.

Организационное – возможность интеграции персонала при работе и управлении системы. Правовое – возможность интеграции правовых актов при работе с заказчиками, поставщиками, клиентами, т.е. правовое регулирование отношений. Также возможность придание документам получаемых их ИС юридической силы.

На практике ИС классифицируются по видам деятельности, таким как: производственная, маркетинговая, финансовая, кадровая.

Производственная – выпуск продукции, создание и внедрение новшеств.

Маркетинговая ИС – анализ рынка потребителей и конкурентов выпускаемой продукции, реклама.

Финансовая деятельность – анализ и контроль финансов предприятия при помощи бухгалтерской, статистической и д.р. отчетности.

Кадровая деятельность организации – подбор необходимых специалистов, ведение документации.

Информационные системы также классифицируют и по другим признакам, в зависимости от автоматизации, степени использования информации и человека, характеру использования информации, алгоритмам.

По степени автоматизации ИС делятся на следующие виды:

Ручные ИС – это такие системы, в которых полностью отсутствуют технические средства переработки информации и все операции выполняются непосредственно человеком (персоналом).

Автоматические ИС – это системы, в которых все процессы выполняются в автоматическом режиме при минимальном участии человека (т.е. задается алгоритм действий и запускается процесс, где дальнейшее участие персонала не требуется).

Автоматизированные ИС – это системы, которые в процессе обработки информации используют персонал и технические средства, главная роль в этом процессе отведена ПК.

Интегрированные ИС автоматизируют все процессы организации в организации (предприятии) начиная с проектирования и до поставки потребителю (клиенту). Данные системы требуют при создание системного подхода с четко определенной главной целью предприятия (например, завоевания новых рынков сбыта,, расширение внутренне сети, роста прибыли и т.д.). Реализуя системный подход в проектировании данной системы может полностью поменяться структура предприятия (организации),на что не всегда могут решиться руководители предприятий.

Информационные системы организационного управления позволяют автоматизировать управление персоналом в организации (например, оперативное управление сбытом и т.д.).

Информационные системы управления технологическими процессами используются для поддержания тех. процессов в машиностроении и промышленности.

Системы автоматизированного проектирования предназначены для проектировщиков, инженеров, конструкторов, архитекторов, дизайнеров и т.п. при создании документации, моделирования объектов и т.д.

Информационно-поисковые системы позволяют хранить, вводить, перерабатывать информацию по запросу пользователя, без каких либо дополнительных манипуляций.

Информационно-расчетные ИР системы обрабатывают информацию по определенному алгоритму.

Различают два вида выбранной информации: по принятию решений и предоставлении информации для последующего анализа с целью принятии решения.

ИР по принятию решений сразу выдают информацию по результатам которой принимается решение. Например расчет объема выпуска продукции, учет и т.д.

ИР для последующего анализа предоставляют информацию, которая используется для сведений, которые в дальнейшем способствуют принятию решений. Данная система обрабатывает не данные, а знания. Например система рассчитает максимально возможный объем производства в определенном периоде, а руководство предприятия принимает план выпуска с учетом этих сведений.

По характеру представления и логической организации хранимой информации информационные системы делятся на фактографические, документальные и геоинформационные.

Фактографические ИС накапливают и хранят данные в виде множества экземпляров одного или нескольких типов структурных элементов (информационных объектов), которые отражают сведения по какому-либо факту, событию и пр., отделенному от других сведений. Структура каждого типа информационного объекта состоит из конечного набора реквизитов, отражающих основные аспекты и характеристики сведений для объектов данной предметной области. При комплектовании информационной базы обязательно используется структуризация, которая осуществляется через определение экземпляров информационных объектов определенного типа, информация о которых имеется в документе, и заполнение их реквизитов.

В документальных ИС единичным элементом информации является документ и информация на вводе (входной документ). При создании информационной базы процесс структуризации не производится или производится в ограниченном виде.

В геоинформационных системах данные организованы в виде отдельных информационных объектов, привязанных к общей электронной топографической основе (электронной карте). Такие системы применяются для информационного обеспечения предметных областей, структур информационных объектов и процессов, в которых имеется пространственно-географический компонент (маршруты транспорта, коммунальное хозяйство и пр.).

По характеру обработки информации на различных уровнях управления предприятием ИС делятся на следующие классы:

1 EDP – Electronic data processing – системы обработки данных, которые предназначены для ведения учета и оперативного управления хозяйственными операциями, создания и подготовки стандартных документов (в соответствии с законодательством) таких как платежные поручения, отчеты и т.д.. Оперативное управление включат в себя регистрацию и обработку определенных событий, т.е. выполнение заказов, отгрузка потребителям, прием ТМЦ и другое. Оперативное управление включает в себя постоянный мониторинг информации, который носит регулярный характер, а также непосредственно связан с оформлением и передачей (пересылкой) информации – т.е. четкий алгоритм действий. Данные выводятся в виде определенных схем, форм, таблиц, т.е. форма документооборота регламентирована.

К данным системам можно отнести ИС обработки первичной документации, такие как учет запасов готовой продукции, складской учет, бухгалтерский и т.д., т.е. системы, которые собирают и регистрируют данные. В таких системах обычно используются простые алгоритмы расчетов и запросов, но применяется хорошая защита баз данных от несанкционированного доступа, сбоев при работе. Для эффективной работы используют компьютерные сети КЛИЕНТ-СЕРВЕР.

2 MIS – Management Information System – информационные системы управления, которые ориентированы на среднесрочное планирование. Данные ИС в основном используются в отделах снабжения, сбыта и т.п. для прогнозирования объемов, составления производственных программ и т.п.

3 DSS – Decision Support System - системы поддержки принятия решений, предназначены для руководителей верхнего уровня с целью формирования стратегических планов, привлечения финансирования и т.п.. Данные ИС ориентированы на реализацию сложных процессов организации,которые требуют проведения аналитической обработки данных, и имеет целевую ориентацию. Например, анализ финансового состояния предприятия.

По уровням управления ИС разделяют на следующие категории:

1 Информационные системы оперативного уровня, которые обрабатывают данные, в которой задачи, источники и цели структурированы и определены. Такими системами являются – банковские системы, бухгалтерские. Обработки заказов и др.. В таких системах фиксируются сделки и события (кредиты, счета, поток материалов, зарплата и т.п.). такая система – основной источник информации для других систем. Информационные системы специалистов позволяют обрабатывать бумажные документы, тем самым интегрируя новые данные в систему.

2 Информационные системы менеджмента, предназначены для мониторинга , принятии решений, амнистирования. Назначение данных систем анализ и сравнение показателей, составление отчетов, хранение информации, доступ к информации и пр.

Среди данных систем выделяют:

3 Cиcтема для контроля и принятия решения, на основе полученной информации;

4 Система поддержки принятия решений, которая решает частично структурированные задачи, а также имеет возможность моделировать и составлять прогнозы.

5 Стратегические информационные системы предназначены для реализации долгосрочного планирования, за счет анализа изменений во внешней среде и организации.

Типовые ИС – ИС, обрабатывающие один вид информации и функционирующие в одних условиях эксплуатации.

Отнесение ИС к классам типовых ИС осуществляется на основании:

– категории доступа обрабатываемой информации;

– наличия подключения к открытым каналам передачи данных.

Классификация ИС:

– класс 6-частн – совокупность негосударственных ИС, которые обрабатывают общедоступную информацию и не имеют подключений к открытым каналам передачи данных;

– класс 6-гос – совокупность государственных ИС, которые обрабатывают общедоступную информацию и не имеют подключений к открытым каналам передачи данных;

– класс 5-частн – совокупность негосударственных ИС, которые обрабатывают общедоступную информацию и подключены к открытым каналам передачи данных;

– класс 5-гос – совокупность государственных ИС, которые обрабатывают общедоступную информацию и подключены к открытым каналам передачи данных;

– класс 4-фл – совокупность ИС, которые обрабатывают информацию, распространение и/или предоставление которой ограничено (информацию, затрагивающую интересы физического лица), и не имеют подключений к открытым каналам передачи данных;

– класс 4-юл – совокупность ИС, которые обрабатывают информацию, распространение и/или предоставление которой ограничено (информацию, затрагивающую безопасность организации, за исключением сведений, составляющих государственные секреты и служебной информации ограниченного распространения), и не имеют подключений к открытым каналам передачи данных;

– класс 4-дсп – совокупность ИС, которые обрабатывают служебную информацию ограниченного распространения и не имеют подключений к открытым каналам передачи данных;

– класс 3-фл – совокупность ИС, которые обрабатывают информацию, распространение и/или предоставление которой ограничено (информацию, затрагивающую интересы физического лица), и подключены к открытым каналам передачи данных;

– класс 3-юл – совокупность ИС, которые обрабатывают информацию, распространение и/или предоставление которой ограничено (информацию, затрагивающую безопасность организации, за исключением сведений, составляющих государственные секреты и служебной информации ограниченного распространения), и подключены к открытым каналам передачи данных;

– класс 3-дсп – совокупность ИС, которые обрабатывают служебную информацию ограниченного распространения и подключены к открытым каналам передачи данных;

– класс 2 – совокупность ИС, являющихся критически важными объектами информатизации;

– класс 1 – совокупность ИС, обрабатывающих информацию, содержащую государственные секреты.

*Термины и определения в сфере информационной безопасности.* Основные определения в сфере информационной безопасности, а также классификация информации представлены в законе Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» (принят Палатой представителей 9 октября 2008 г., одобрен Советом Республики 22 октября 2008 г.; изменения и дополнения: закон Республики Беларусь от 4 января 2014 г. № 102-З).

Рассмотрим ряд определений, представленных в тексте главы 1 упомянутого закона.

Информация – сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления.

Документированная информация – информация, зафиксированная на материальном носителе с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

Персональные данные – основные и дополнительные персональные данные физического лица, подлежащие в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь внесению в регистр населения, а также иные данные, позволяющие идентифицировать такое лицо.

Доступ к информации – возможность получения информации и пользования ею.

Защита информации – комплекс правовых, организационных и технических мер, направленных на обеспечение конфиденциальности, целостности, подлинности, доступности и сохранности информации.

Конфиденциальность информации – требование не допускать распространения и (или) предоставления информации без согласия ее обладателя или иного основания, предусмотренного законодательными актами Республики Беларусь.

Предоставление информации – действия, направленные на ознакомление с информацией определенного круга лиц.

Распространение информации – действия, направленные на ознакомление с информацией неопределенного круга лиц.

Далее приведен текст главы 3 рассматриваемого закона.

**ГЛАВА 3**

**ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ИНФОРМАЦИИ**

**Статья 15. Виды информации**

В зависимости от категории доступа информация делится на:

общедоступную информацию;

информацию, распространение и (или) предоставление которой ограничено.

**Статья 16. Общедоступная информация**

К общедоступной информации относится информация, доступ к которой, распространение и (или) предоставление которой не ограничены.

Не могут быть ограничены доступ к информации, распространение и (или) предоставление информации:

о правах, свободах, законных интересах и обязанностях физических лиц, правах, законных интересах и обязанностях юридических лиц и о порядке реализации прав, свобод и законных интересов, исполнения обязанностей;

о деятельности государственных органов, общественных объединений;

о правовом статусе государственных органов, за исключением информации, доступ к которой ограничен законодательными актами Республики Беларусь;

о социально-экономическом развитии Республики Беларусь и ее административно-территориальных единиц;

о чрезвычайных ситуациях, экологической, санитарно-эпидемиологической обстановке, гидрометеорологической и иной информации, отражающей состояние общественной безопасности;

о состоянии здравоохранения, демографии, образования, культуры, сельского хозяйства;

о состоянии преступности, а также о фактах нарушения законности;

о льготах и компенсациях, предоставляемых государством физическим и юридическим лицам;

о размерах золотого запаса;

об обобщенных показателях по внешней задолженности;

о состоянии здоровья должностных лиц, занимающих должности, включенные в перечень высших государственных должностей Республики Беларусь;

накапливаемой в открытых фондах библиотек и архивов, информационных системах государственных органов, физических и юридических лиц, созданных (предназначенных) для информационного обслуживания физических лиц.

**Статья 17. Информация, распространение и (или) предоставление которой ограничено**

К информации, распространение и (или) предоставление которой ограничено, относится:

информация о частной жизни физического лица и персональные данные;

сведения, составляющие государственные секреты;

служебная информация ограниченного распространения;

информация, составляющая коммерческую, профессиональную, банковскую и иную охраняемую законом тайну;

информация, содержащаяся в делах об административных правонарушениях, материалах и уголовных делах органов уголовного преследования и суда до завершения производства по делу;

иная информация, доступ к которой ограничен законодательными актами Республики Беларусь.

Правовой режим информации, распространение и (или) предоставление которой ограничено, определяется настоящим Законом и иными законодательными актами Республики Беларусь.

**Статья 18. Информация о частной жизни физического лица и персональные данные**

Никто не вправе требовать от физического лица предоставления информации о его частной жизни и персональных данных, включая сведения, составляющие личную и семейную тайну, тайну телефонных переговоров, почтовых и иных сообщений, касающиеся состояния его здоровья, либо получать такую информацию иным образом помимо воли данного физического лица, кроме случаев, установленных законодательными актами Республики Беларусь.

Сбор, обработка, хранение информации о частной жизни физического лица и персональных данных, а также пользование ими осуществляются с письменного согласия данного физического лица, если иное не установлено законодательными актами Республики Беларусь.

Порядок получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения и предоставления информации о частной жизни физического лица и персональных данных, а также пользования ими устанавливается законодательными актами Республики Беларусь.

**Статья 18.1. Служебная информация ограниченного распространения**

К служебной информации ограниченного распространения относятся сведения, касающиеся деятельности государственного органа, юридического лица, распространение и (или) предоставление которых могут причинить вред национальной безопасности Республики Беларусь, общественному порядку, нравственности, правам, свободам и законным интересам физических лиц, в том числе их чести и достоинству, личной и семейной жизни, а также правам и законным интересам юридических лиц и которые не отнесены к государственным секретам.

Сведения относятся к служебной информации ограниченного распространения в соответствии с перечнем сведений, относящихся к служебной информации ограниченного распространения, определяемым Советом Министров Республики Беларусь, а также в случаях, предусмотренных законами Республики Беларусь и решениями Президента Республики Беларусь. Решение об отнесении сведений к служебной информации ограниченного распространения принимается руководителем государственного органа, юридического лица или уполномоченным им лицом.

На документах, содержащих служебную информацию ограниченного распространения, проставляется ограничительный гриф «Для служебного пользования».

Порядок проставления ограничительного грифа «Для служебного пользования» и ведения делопроизводства по документам, содержащим служебную информацию ограниченного распространения, определяется Советом Министров Республики Беларусь.

Доступ к перечню сведений, относящихся к служебной информации ограниченного распространения, определяемому Советом Министров Республики Беларусь в соответствии с частью второй настоящей статьи, а также к порядку проставления ограничительного грифа «Для служебного пользования» и ведения делопроизводства по документам, содержащим служебную информацию ограниченного распространения, определяемому Советом Министров Республики Беларусь в соответствии с частью четвертой настоящей статьи, не может быть ограничен.

В случае ликвидации государственного органа, юридического лица решение о дальнейшем использовании служебной информации ограниченного распространения принимается ликвидационной комиссией.

**Статья 19. Документирование информации**

Документирование информации осуществляется ее обладателем в соответствии с требованиями делопроизводства, установленными законодательством Республики Беларусь.

Порядок документирования информации, обработки, хранения, распространения и (или) предоставления документированной информации, а также пользования ею устанавливается актами законодательства Республики Беларусь, в том числе техническими нормативными правовыми актами.

**1.2 Практическое задание**

1. Создать компанию, деятельность которой - сфера информационных технологий;

2. Конкретизировать род деятельности компании, определить ее штат, структуру административного управления;

3. Составить краткие должностные инструкции (в части обязанностей) для каждой категории работников компании;

4. Категорировать информацию, с которой работают в данной компании исходя из ее рода деятельности.

5. Составить полный список необходимого оборудования, для нормальной работы компании включая, при необходимости, и бытовую технику;

6. Составить схему информационной системы компании с учетом соответствующего оборудования;

5. С использованием данных, приведенных в разделе 1.1, заполнить ячейки представленной ниже таблицы.

Таблица

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование информации** | **Вид информации** | **Категория информации** | **Ценность информации** | **Способ документирования информации** | **Место размещения источника информации** |
| 1 | Сведения о зарплате сотрудников организации |  |  |  |  |  |
| 2 | Бухгалтерские отчеты организации |  |  |  |  |  |
| 3 | Сведения о клиентах организации |  |  |  |  |  |
| 4 | Сведения о партнерах и поставщиках организации |  |  |  |  |  |
| 5 | График работы сотрудников организации |  |  |  |  |  |
| 6 | Сведения о планах развития и расширения организации |  |  |  |  |  |
| 7 | Сведения о бюджете организации |  |  |  |  |  |
| 8 | Акты приема-сдачи работ |  |  |  |  |  |
| 9 | Личные дела сотрудников организации |  |  |  |  |  |
| 10 | Проекты и чертежи |  |  |  |  |  |
| 11 | Сведения о технологии изготовления продукции организации |  |  |  |  |  |
| 12 | Планы профориентационной работы организации |  |  |  |  |  |
| 13 | Должностные инструкции сотрудников организации |  |  |  |  |  |
| 14 | Перечень должностей, занимаемых сотрудниками организации |  |  |  |  |  |
| 15 | ФИО сотрудников и данные о занимаемых ими должностях |  |  |  |  |  |
| 16 | Биография руководителя организации |  |  |  |  |  |
| 17 | Биография главного бухгалтера организации |  |  |  |  |  |
| 18 | Договоры на выполнение работ и оказание услуг |  |  |  |  |  |
| 19 | Перечень услуг, оказываемых организацией |  |  |  |  |  |
| 20 | Структура организации |  |  |  |  |  |
| 21 | Перечень приоритетных видов деятельности |  |  |  |  |  |
| 22 | Информация о материально-технической базе организации |  |  |  |  |  |

\*Значение ценности информации принадлежит диапазону от 0 до 1 (0 – величина, характеризующая ценность общедоступной информации; 1 – величина, характеризующая ценность информации, составляющей государственные секреты).

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Цель работы.

2. Результаты выполнения задания.

3. Вывод по работе.