

ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМИ СЕТЯМИ И СИСТЕМАМИ»

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ

- **Абонентский интерфейс** – технико-технологические параметры стыка физических цепей, соединяющих средства связи с пользовательским (оконечным) оборудованием связи.
- **Абонентская линия** – линия связи, используемая на сети доступа для организации подключения оконечного оборудования (абонентской установки) пользователя к оборудованию электросвязи (станции, узлы вторичной сети). Также верно определение – это линия связи, соединяющая пользовательское (оконечное) оборудование с узлом связи сети передачи данных.
- **Абонентская линия передачи** – линия передачи, соединяющая между собой сетевую станцию или сетевой узел и оконечное устройство.
- **Атрибут управляемого объекта** – информация, относящаяся к управляемому и учитываемому объекту (ресурсу), используемая для описания характеристик управляемого объекта и его взаимосвязи с другими объектами. Информация, относящаяся к атрибуту, состоит из типа атрибута (число, булева переменная, знаковый символ) и его соответствующего значения или значений (для атрибутов с несколькими значениями). Атрибуты позволяют пользователю контролировать значение характеристики ресурса.

Примечание. Атрибут является информационным описанием физической или логической характеристики ресурса

- **Виртуальный** – определение, характеризующее процесс или устройство в системе обработки информации кажущихся реально существующими, поскольку все их функции реализуются какими-либо другими средствами.
- **Виртуальный канал** – концепция, используемая для описания однонаправленной передачи ячеек асинхронного режима переноса, имеющих общее одинаковое значение идентификаторов.
- **Виртуальный тракт** – концепция, используемая для описания однонаправленной передачи ячеек асинхронного режима переноса, относящаяся к виртуальным трактам связанным между собой общим значением идентификаторов.
- **Диапазон частот** – полоса частот, которой присвоено условное наименование.
- **Диспетчеризация** - централизация (концентрация) оперативного контроля и управления на энергетических, транспортных, промышленных и других предприятиях, основанная на применении современных средств передачи и обработки информации. Диспетчеризация обеспечивает согласованную работу отдельных звеньев управляемого объекта в целях повышения технико-экономических показателей, ритмичности работы, лучшего использования производственных мощностей. /БСЭ/
- **Диспетчерская связь (канал)** - избирательная и групповая громкоговорящая связь, предоставляемая оперативно-техническому персоналу, организующему транспорт нефти. БСЭ: телефонная, реже телеграфная или радиосвязь, используемая для переговоров диспетчера с исполнителями.

- **Единая сеть электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ)** – состоит из расположенных на территории Российской Федерации сетей электросвязи следующих категорий:
 - сеть связи общего пользования;
 - выделенные сети связи;
 - технологические сети связи, присоединенные к сети связи общего пользования;
 - сети связи специального назначения и другие сети связи для передачи информации при помощи электромагнитных систем.
- **Интерфейс** – граница и способ адаптации между двумя взаимодействующими системами (устройствами), определенная общими функциональными, конструктивными характеристиками, требованиями к протоколу обмена. Также – совокупность средств и правил, обеспечивающих взаимодействие устройств вычислительной машины или системы обработки информации и (или) программ.
- **Интерфейс с внешней средой** – интерфейс между прикладной платформой и внешней средой, с помощью которого обеспечиваются необходимые транспортные услуги. Интерфейс с внешней средой определяется, прежде всего, для обеспечения функциональной совместимости приложений с системами. В первую очередь интерфейс с внешней средой предоставляет следующие услуги :
 - интерфейс человек–компьютер (человек–машина);
 - информационный обмен с внешней средой;
 - телекоммуникации и связь.Определение введено согласно ISO/IEC TR 14252: ANSI/IEEE Std. 1003.0–1995. Information technology – Guide to the POSIX Open System Environment (OSE).– 1996.
- **Исправное состояние** – состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации (согласно ГОСТ 27.002–89).
- **Канал** - совокупность устройств, предназначенных для передачи информации.
- **Канал электросвязи** - 1) совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу сообщений любого вида от отправителя к получателю, осуществляемую с помощью электрических сигналов, распространяющихся по проводам, или радиосигналов. Соответственно назначению систем связи различают каналы электросвязи: телефонные, телеграфные, факсимильные, телевизионные, проводного и радиовещания, телемеханические, передачи данных и т. д. Обычно каналы электросвязи группируют, образуя системы многоканальной связи. 2) Полоса частот, время передачи или иной физический ресурс, выделяемый в данной системе связи для передачи определенного сообщения. /БСЭ/
- **Канал передачи** – комплекс технических средств и среды распространения, обеспечивающий передачу сигнала электросвязи в определённой полосе частот или с определённой скоростью передачи между сетевыми станциями, сетевыми узлами или между сетевой станцией и узлом, а также между станцией или сетевым узлом и окончательным устройством первичной сети.
- **Линии связи** – линии передачи, физические цепи и линейно-кабельные сооружения связи.

- **Линии передачи** – совокупность линейных трактов систем передачи и (или) типовых физических цепей, имеющих общие линейные сооружения, устройства их обслуживания и одну и ту же среду распространения в пределах действия устройств обслуживания.
- **Линия передачи соединительная** – линия передачи, соединяющая между собой сетевую станцию и сетевой узел или две сетевые станции.
- **Многоканальная связь** - одновременная и независимая передача сообщений от многих отправителей к такому же числу получателей по общей линии связи. В системах многоканальной связи используется уплотнение линий связи (главным образом частотное). /БСЭ/
- **Монтируемое устройство** – сборочная единица средства связи, состоящая из одной или нескольких деталей, соединенных на предприятии изготовителе, установленная на монтажном месте (позиции) и предназначенная для обеспечения эксплуатационных функций средства связи. Монтируемое устройство также может быть включено в комплекс программно–аппаратных средств для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций средства связи. ТЭЗ является монтируемым устройством
- **Неисправное состояние** – состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации (согласно ГОСТ 27.002–89).
- **Нумерация** – цифровое, буквенное, символьное обозначение или комбинации таких обозначений, в том числе коды, предназначенные для однозначного определения (идентификации) сети связи и (или) ее узловых или конечных элементов.
- **Оператор связи** - физическое или юридическое лицо, имеющее право на предоставление услуг электрической связи. Документом, дающим право, является выданная Минкомсвязи России лицензия.
- **Операционная система** – программное обеспечение, контролирующее управление вычислительными программами и их выполнение на средствах вычислительной техники. Также верно – совокупность системных программ, предназначенная для обеспечения определенного уровня эффективности системы обработки информации за счет автоматизированного управления ее работой и предоставляемого пользователю определенного набора услуг
- **Отказ** – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.
- **Открытая система** – это система, реализующая открытые спецификации на интерфейсы, службы и форматы данных, достаточные для того, чтобы обеспечить:
 - возможность переноса (мобильность) прикладных систем, разработанных должным образом, с минимальными изменениями на широкий диапазон систем;
 - совместную работу (интероперабельность) с другими прикладными системами на локальных и удаленных платформах;
 - взаимодействие с пользователями в стиле, облегчающем последним переход от системы к системе (мобильность пользователей).
- **Программный продукт** – набор машинных программ, процедур и связанных с ними документации и данных.

- **Порт, физический** – аппаратное средство для реализации интерфейса, в том числе с внешней средой, на физическом уровне. Физический порт также реализует интерфейс со средой распространение сигнала электросвязи.
- **Порт, логический** – программное средство реализации интерфейсов, в том числе с внешней средой, на 2...7 уровнях модели взаимосвязи открытых систем, поддерживающее стандартизованный телекоммуникационный протокол или протокол информационного взаимодействия. Передача трафика между логическими портами формирует информационный канал.
- **Порт эквивалентный** – условная единица, соответствующая физическому порту с нормализованной скоростью передачи (200 бит/с, 64 кбит/с, 1 Мбит/с) [96].
- **Протокол** – набор правил и форматов (семантических и синтаксических), который определяет взаимосвязанное поведение взаимодействующих объектов.
- **Прикладная платформа** – набор ресурсов, включая технические и программные средства, который обеспечивает услуги для работы прикладного программного средства. Прикладная платформа предоставляет услуги на своих интерфейсах, обеспечивая максимально возможную прозрачность конкретных характеристик платформы для прикладного программного средства.
- **Платформа NGN–приложений** – набор технических и программных средств, которые обеспечивают функционирование готового программного продукта для оказания услуг NGN. Платформа NGN–приложений предоставляет услуги на интерфейсах с внешней средой, обеспечивая максимально возможную доступность сведений о значении характеристик платформы для функционирования готового программного продукта при реализации функций NGN. Готовый программный продукт для оказания услуг NGN может поставляться в составе платформы или отдельно от неё.
- **Радиочастотный спектр, РЧС** – совокупность радиочастот в установленных Международным союзом электросвязи пределах, которые могут быть использованы для функционирования радиоэлектронных средств или высокочастотных устройств.
- **Ремонтопригодность** – свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.
- **Ресурс** – физические и логические компоненты, используемые при создании услуги связи. Ресурсы включают элементы сети, протоколы связи, прикладные программы, журналы и сетевые службы, информационные системы и технологические компоненты.
- **Ресурс нумерации** – совокупность или часть вариантов нумерации, которые возможно использовать в сетях связи.
- **Сборочная единица** – изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, сочленением, клепкой, сваркой, пайкой, опрессовкой, развальцовкой, склеиванием, сшивкой, укладкой и т.п.), например: автомобиль, станок, телефонный аппарат, микромодуль, редуктор (согласно ГОСТ 2.101–68). К сборочным единицам, при необходимости, также относят совокупность сборочных единиц и (или) деталей, имеющих общее функциональное назначение и совместно устанавливаемых на предприятии-изготовителе в другой сборочной

единице, например: электрооборудование станка, автомобиля, самолета; комплект составных частей врезного замка (замок, запорная планка, ключи).

- **Сетевой ресурс** – совокупность или часть средств и линий связи, предназначенных для пропуска трафика на сетях связи.
- **Сетевой стык** – физическая и/или логическая граница между двумя взаимодействующими элементами или двумя взаимодействующими сетями (согласно проекту РД 45.005 – 2000).
- **Сеть вторичная** – совокупность линий и каналов вторичной сети, образованных на базе первичной сети, станций и узлов коммутации или станций и узлов переключений, предназначенная для организации связи между двумя или более определёнными точками. Границами вторичной сети являются стыки этой сети с абонентским оконечными устройствами.
- **Сеть данных или сеть передачи данных** – совокупность узлов и каналов электросвязи, специально созданная для организации связей между определёнными точками с целью обеспечения передачи данных между ними.
- **Сеть доступа** – совокупность абонентских линий и станций местной сети, обеспечивающих доступ абонентских терминалов к транспортной сети, а также местную связь без выхода на транспортную сеть.
- **Сеть доступа NGN** – совокупность абонентских линий и трактов, обеспечивающих соединение абонентских оконечных установок и портов элементов сети, которые реализуют точку доступа к NGN.
- **Сеть первичная** – совокупность типовых физических цепей, типовых каналов передачи и сетевых трактов, образованных на базе сетевых узлов, сетевых станций, оконечных устройств первичной сети и соединяющих их линий передачи.
- **Сеть (электро) связи** – технологическая система, включающая в себя средства и линии связи, и предназначенная для электросвязи.
- **Сеть связи следующего (последующего) поколения, ССП (Next Generation Network, NGN)** – сеть с пакетной коммутацией, пригодная для предоставления услуг электросвязи и для использования нескольких широкополосных технологий транспортировки с включенной функцией QoS, в которой связанные с обслуживанием функции не зависят от примененных технологий, обеспечивающих транспортировку. Она обеспечивает свободный доступ пользователей к сетям и конкурирующим поставщикам услуг и/или выбираемым ими услугам. Она поддерживает универсальную подвижность, которая обеспечивает постоянное и повсеместное предоставление услуг пользователям.
- **Сеть транспортная** – часть сети связи, охватывающая магистральные сетевые узлы, междугородные станции, а также соединяющие их каналы и узлы (национальные, международные).
- **Сеть транспортная NGN** – совокупность местных, внутризоновых, магистральных первичных сетей и сетевых узлов; сеть, использующая технологию синхронного и/или асинхронного режима переноса с поддержкой пакетных протоколов (коммутация пакетов или ячеек), которая может сочетать в себе функции первичной и вторичной сетей; каналы и тракты передачи соединяющие узлы сети.
- **Сооружения связи** – объекты инженерной инфраструктуры, в том числе здания, строения, созданные или приспособленные для размещения средств связи и кабелей электросвязи.

- **Средства связи** – технические и программные средства, используемые для формирования, приема, обработки, хранения, передачи, доставки сообщений электросвязи или почтовых отправок, а также иные технические и программные средства, используемые при оказании услуг связи или обеспечении функционирования сетей связи.
- **Станция вторичной сети** – комплекс технических средств, обеспечивающий соединение линий и каналов вторичной сети, в том числе с абонентскими оконечными устройствами.
- **Станция сетевая** – комплекс технических средств, обеспечивающий образование и предоставление вторичным сетям типовых физических цепей, типовых каналов передачи и сетевых трактов, а также их транзит.
- **Техническое обслуживание** – совокупность действий, необходимых для установления и поддержания в заданных пределах характеристик любого элемента сети.
- **Тракт групповой (group link)** – комплекс технических средств, предназначенный для передачи сигналов электросвязи нормализованного числа каналов тональной частоты, или основных цифровых каналов в полосе частот, или со скоростью передачи, соответствующей данному групповому тракту.
- **Тракт сетевой (network link)** – типовой групповой тракт или несколько последовательно соединённых типовых групповых трактов с включенной на входе и выходе аппаратурой образования тракта.
- **Тракт системы передачи линейный** – комплекс технических средств, обеспечивающий передачу сигналов электросвязи в полосе частот или со скоростью, соответствующий данной системе передачи.
- **Трафик** – нагрузка, создаваемая потоком вызовов, сообщений и сигналов, поступающих на средства связи.
- **Узел связи** – средства связи, выполняющие функции систем коммутации.
- **Узел сетевой (network node)** – комплекс технических средств, обеспечивающий соединение сетевых станций первичной сети, образование и перераспределение сетевых трактов, типовых каналов передачи и типовых физических цепей, а также предоставление их вторичным сетям.
- **Управление** – процесс осуществления информационных воздействий на объекты для формирования их целенаправленного поведения.
- **Управление конфигурацией** – ряд функций управления TMN, которые выполняют контроль за расширением или уменьшением управляемой системы (ввод в эксплуатацию новых объектов, вывод из эксплуатации, реконфигурация сети и т.д.), состоянием её частей и определением их места расположения.
- **Управляемый объект (объект управления)** – элемент системы с управлением, целенаправленное поведение которого определяется информационными воздействиями управляющих объектов. Также управляемый объект может представлять собой управляемую систему, управляемое приложение или управляемый ресурс. Это определение зависит от окружения, в котором объект управления используется.
- **Управляемый ресурс** – особый компонент управляемой системы/управляемого приложения (например, особый схемный модуль, точка завершения).
- **Центр управления сетью** – центр, где выполняются функции по управлению сетью.

- **Цепь физическая** (physical circuit) – металлические провода или оптические волокна, образующие направляющую среду для передачи сигналов электросвязи.
- **Электросвязь** – любое излучение, передача или прием знаков, сигналов, голосовой информации, письменного текста, изображений, звуков или сообщений любого рода по радиосистеме, проводной, оптической и другим электромагнитным системам.
- **Элемент сети (сетевой элемент)** – оборудование (или группа, часть) электросвязи и вспомогательное оборудование, связанное с сетью управления электросвязью с целью контроля/управления.
- **Элемент, допускающий замену в условиях эксплуатации (Field Replaceable Unit, FRU) или типовой элемент замены (ТЭЗ)** – монтируемое устройство, которое является отдельным конструктивным элементом, используемым для замены/установки (монтажа) имеющегося устройства в случае его неисправности или в иных случаях. Замена/установка (монтаж) поводится эксплуатирующим персоналом или иными способами.

АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА

- **Автоматика** - 1) область теоретических и прикладных знаний об автоматически действующих устройствах и системах. 2) Совокупность механизмов и устройств, действующих автоматически. /БСЭ/
- **Контроль технологического процесса** - проверка соответствия характеристик, режимов и других показателей технологического процесса установленным требованиям (нормативам).
- **Контроль технического состояния** - проверка соответствия значений параметров оборудования и сооружений требованиям технической документации и определение на этой основе одного из заданных видов технического состояния в данный момент времени.
- **Телемеханика** - 1) наука об управлении и контроле на расстоянии с передачей (по каналу связи) кодированных электрических или радиосигналов, несущих управляющую информацию или данные о состоянии контролируемого объекта. Объектами телемеханического управления и контроля могут служить технологические процессы, машины, устройства, биологические системы и др. 2) Отрасль техники, разрабатывающая, создающая и использующая средства кодирования, передачи и приема информации по каналам проводной и радиосвязи. В системах телемеханики информация обычно передается в кодированном виде по одному каналу связи. Средства телемеханики используются для телеизмерений и телеуправления объектами энергосистем, газо- и нефтепроводов, атомных электростанций, некоторых химических предприятий, автоматических метеостанций и др. /БСЭ/
- **Техническая диагностика** - область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объекта.
- **Техническое диагностирование** - определение технического состояния объекта. Включает: контроль технического состояния; поиск места и определение причин отказа (неисправности); прогнозирование технического состояния.
- **Техническое состояние** - состояние оборудования и сооружений, которое характеризуется в определенный момент времени, при определенных условиях

внешней среды, значениями его параметров, установленных технической документацией на объект.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

- **Вычислительная машина** - комплекс или отдельное устройство, предназначенное для механизации и автоматизации процесса обработки информации и вычислений, выполняемых в соответствии с заданным алгоритмом. Различают следующие типы вычислительных машин: механические, электрические, электронные (ЭВМ), гидравлические, пневматические, оптические и комбинированные. /БСЭ/
- **Вычислительная техника** - 1) совокупность технических и математических средств (вычислительные машины, устройства, приборы, программы и пр.), используемых для механизации и автоматизации процессов вычислений и обработки информации. Применяется при решении научных и инженерных задач, связанных с большим объемом вычислений, в системах автоматического и автоматизированного управления, при учете, планировании, прогнозировании и экономической оценке, для принятия научно обоснованных решений, обработки экспериментальных данных, в информационно-поисковых системах и т.д....2) Отрасль техники, занимающаяся разработкой, изготовлением и эксплуатацией вычислительных машин, устройств и приборов. /БСЭ/
- **Вычислительный комплекс** - взаимосвязанная совокупность средств вычислительной техники, в которую входит не менее 2 процессоров, объединенных системой управления и имеющих общую память, единое математическое обеспечение и общие периферийные устройства. /БСЭ/
- **Запоминающее устройство (ЗУ)** - устройство для записи, хранения и выдачи информации, представленной в кодовой форме. Используется в вычислительных машинах, системах автоматического управления, телемеханики, технологических агрегатах с программным управлением. Носители информации - магнитные ленты и диски, оптические диски, ферритовые сердечники, тонкие магнитные пленки и др. Основные параметры запоминающего устройства - емкость (количество одновременно хранимой информации - от нескольких десятков байт до нескольких сотен Мбайт) и время обращения (минимальное время между 2 последовательными обращениями - от десятков нс до нескольких мс). /БСЭ/
- **Память ЭВМ** - часть ЭВМ, предназначенная для записи, хранения и выдачи информации, представленной в кодовой форме; образуется из одного или нескольких запоминающих устройств (ЗУ). Наибольшее количество информации, которое может одновременно храниться в памяти ЭВМ, определяется суммарной емкостью всех входящих в нее ЗУ; быстродействие памяти ЭВМ зависит как от быстродействия отдельных ЗУ, так и от способов обмена информацией между ними. Память ЭВМ обычно подразделяют на оперативную (или основную), внешнюю (вспомогательную) и буферную; соответственно и ЗУ, образующие тот или иной вид памяти ЭВМ, имеют аналогичные названия - оперативное, внешнее, буферное ЗУ. /БСЭ/
- **Сервер** – высокопроизводительный компьютер, на котором установлены сетевая операционная система (*Novell Netware, Windows NT, ОС семейства UNIX: Solaris, Linux* и т.д.), а также программное обеспечение и/или базы данных общего пользования.
- **Сервер БАЗ ДАННЫХ** – компьютер-сервер с установленной БД и программой, обрабатывающая запросы к БД, поступающие с клиентского места (*SQL-сервер*).

- **Сканер** – устройство чтения видеоизображения и его записи в файл.
- **Стриммер** – накопитель на магнитной ленте.
- **Терминал** - 1) оконечное устройство в составе вычислительной системы, предназначенное для ввода информации в систему и вывода информации из нее, напр., при взаимодействии человека с ЭВМ. Терминал соединен с ЭВМ каналами передачи данных. В качестве терминала используют, напр., дисплеи, телетайпы...2) Часть порта, предназначенная для обработки контейнерных и пакетированных грузов. /БСЭ/
- **Электронная вычислительная машина (ЭВМ)** - вычислительная машина, в которой основные функциональные элементы (логические, запоминающие, индикационные и др.) выполнены на электронных приборах. Первые ЭВМ, как аналоговые (АВМ), так и цифровые (ЦВМ), появились в сер. 40-х гг. 20 в. В развитии вычислительной техники обычно выделяют 4 поколения ЭВМ: на электронных лампах (40-е - начало 50-х гг.), дискретных полупроводниковых приборах (сер. 50-х - 60-е гг.), интегральных микросхемах (60-е гг.), больших интегральных микросхемах (с сер. 60-х гг.). В начале 80-х гг. появились ЭВМ, возможности которых позволяют отнести их к ЭВМ нового (пятого) поколения. Особую группу составляют персональные ЭВМ (ПЭВМ). С сер. 70-х гг. термин "ЭВМ" употребляется главным образом как синоним электронных цифровых вычислительных машин. В зарубежной, а с 80-х гг. и в отечественной литературе для обозначения ЭВМ применяется термин "компьютер". В начале 90-х гг. в мире насчитывалось несколько десятков миллионов ПЭВМ, около 1 млн. высокопроизводительных ЭВМ, в т. ч. несколько сотен ЭВМ с рекордной производительностью (суперЭВМ). ЭВМ используются преимущественно при научно-технических расчетах, обработке информации (в т. ч. планировании, учете, прогнозировании и др.), автоматическом управлении. /БСЭ/
- **WEB-сервер** - компьютер-сервер с установленной программой, обрабатывающая запросы на чтение-запись WEB-документов (или запуск апплетов), поступающие с клиентского места (от «тонкого» или «обычного» клиента).

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, МЕТРОЛОГИЯ, ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- **Децибел (Дб)** - единица измерения загрязнения шумового, интенсивности (мощности, звукового давления) звука. Интервал комфорта – не выше 30-40 Дб, болевой порог – 120 Дб. Шкала силы звука строится на логарифмах отношения данной величины звука к порогу слышимости, принимаемому за ноль. Интенсивность звука в 10 Дб превышает порог слышимости в 10 раз, в 20 Дб – в 100 раз.
- **Измерительно-информационная система** - комплекс измерительных приборов и устройств передачи данных, обеспечивающих автоматический сбор и передачу измерительной информации о состоянии (положении) контролируемого объекта (машины, системы, прибора, технологического процесса и т. п.) для обработки ее на ЭВМ или визуального наблюдения, напр., на экране дисплея. /БСЭ/
- **Измерительный преобразователь (датчик)** - средство измерения, преобразующее измеряемую физическую величину (перемещение, давление, температуру, электрическое напряжение и т. д.) в сигнал (обычно электрический) для передачи, обработки или регистрации. /БСЭ/
- **Измерительный прибор** - средство измерений, дающее возможность непосредственно отсчитывать (регистировать) значения измеряемой величины.

Наиболее распространены измерительные приборы прямого действия - измерительные преобразователи и измерительные приборы сравнения, в которых измеряемая величина сравнивается с соответствующей мерой (весы, компаратор, потенциометр). /БСЭ/

- **Калибровка КИП** - определение погрешностей или поправок одной (многозначной) меры, напр. линейной шкалы, или совокупности мер (напр., набора гирь), необходимых для получения правильных результатов измерений. Калибровка осуществляется сравнением мер или участков шкалы. /БСЭ/
- **Метрологическая служба** - сеть общегосударственных и ведомственных метрологических органов, обеспечивающая единство измерений и единообразие средств измерений в стране.
- **Метрологическое обеспечение (контроль)** – обеспечение единства измерений.
- **Метрология** - наука об измерениях, методах достижения их единства и требуемой точности. К основным проблемам метрологии относятся: создание общей теории измерений; образование единиц физических величин и систем единиц; разработка методов и средств измерений, методов определения точности измерений, основ обеспечения единства измерений и единообразия средств измерений (законодательная метрология); создание эталонов и образцовых средств измерений, проверка мер и средств измерений. Историческими этапами в развитии метрологии стали: установление эталона метра (Франция, кон. 18 в.), создание абсолютных систем единиц (К. Гаусс, 1832), подписание международной Метрической конвенции (1875), разработка и установление в 1960 Международной системы единиц (СИ); в России - присоединение к Метрической конвенции и создание в 1893 Д. И. Менделеевым Главной палаты мер и весов (ныне - Научно-исследовательский институт метрологии им. Менделеева). В 20 в. метрологические исследования отдельных стран координируются Международными метрологическими организациями. /БСЭ/
- **Поверка средств измерения** - определение погрешностей средств измерений и установление их пригодности к применению и соответствия классу точности. Поверка производится организациями метрологической службы при помощи эталонов и образцовых средств измерений. /БСЭ/
- **Средства измерений** - технические средства, применяемые для проведения экспериментальной части измерений и имеющие нормированные метрологические свойства. К средствам измерения относятся меры, измерительные приборы и преобразователи, а также состоящие из них измерительные установки и системы. /БСЭ/

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, МЕТОДОЛОГИЯ

- **Абстрактный класс** – класс, который не может иметь экземпляров. А.к. пишется в предположении, что его конкретные подклассы дополняют его структуру и поведение, скорее всего, реализовав абстрактные операции.
- **Автоматизация** - применение технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации. Автоматизируются: 1) технологические, энергетические, транспортные и др. производственные процессы; 2) проектирование сложных агрегатов, судов, промышленных сооружений, производственных комплексов; 3) организация, планирование и управление в

рамках цеха, предприятия, строительства, отрасли, войсковой части, соединения и др.; 4) научные исследования, медицинское и техническое диагностирование, учет и обработка статистических данных, программирование, инженерные расчеты и др. Цель автоматизации - повышение производительности и эффективности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от работы в условиях, опасных для здоровья. Автоматизация - одно из основных направлений научно-технического прогресса. /БСЭ/

- **Автоматизированная система** - система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций.
- **Автоматизированная система управления (АСУ)** - совокупность математических методов, технических средств (ЭВМ, средств связи, устройств отображения информации и т. д.) и организационных комплексов, обеспечивающих рациональное управление сложным объектом (процессом) в соответствии с заданной целью. АСУ состоит из основы и функциональной части. В основу входят информационное, техническое и математическое обеспечение. К функциональной части относят набор взаимосвязанных программ, автоматизирующих конкретные функции управления (планирование, финансово-бухгалтерскую деятельность и др.). Различают АСУ объектами (технологическими процессами - АСУТП, предприятием - АСУП, отраслью - ОАСУ) и функциональными автоматизированными системами, напр., проектирования, расчетов, материально-технического и др. обеспечения. /БСЭ/
- **Автоматизированное рабочее место (АРМ)** - рабочее место оператора, диспетчера, конструктора, технолога и др., оснащенное средствами вычислительной техники для автоматизации процессов переработки и отображения информации, необходимой для выполнения производственного задания. /БСЭ/
- **Авторизация пользователя** – процесс выяснения системой прав, предоставленных пользователю, после его распознавания (*идентификации* и *аутентификации*) системой. Выражение «пользователь авторизован для выполнения некоторых действий» означает, что пользователь имеет право (т.е. ему разрешено ответственными лицами *компьютерной системы*) выполнять в системе эти действия.
- **Алгоритмическая декомпозиция** (также – **декомпозиция**) – процесс разделения системы на части, каждая из которых отражает этап общего процесса. Применение структурного подхода к проектированию приводит к А.д., которая фокусируется на потоке управления в системе.
- **Анализ системный** – методология исследования любых объектов посредством представления их в качестве систем, и анализ этих систем.
- **Архитектура системы** (также **архитектура**) – 1) перечень и взаимосвязь компонентов системы. /БСЭ/; 2) логическая и физическая структура системы, сформированная всеми стратегическими и тактическими проектными решениями; 3) совокупность проектных решений, определяющих:
 - Схему взаимосвязи функциональных задач, выполняемых системой;
 - Разбиение понятий, функций, компетенции на архитектурные уровни ИС;
 - Структурные схемы по основным видам обеспечения (ТО, ПО, ИО, ОО);
 - Технологию обработки информации в системе;

- Режимы, базовые регламенты и алгоритмы функционирования системы.
- **Атака** - действие некоторого субъекта компьютерной системы (пользователя, программы, процесса и т.д.), использующего уязвимость компьютерной системы для достижения целей, выходящих за пределы авторизации данного субъекта в компьютерной системе.
- **Атрибут** – 1) часть составного объекта (агрегата); 2) любая характеристика *сущности*, значимая для рассматриваемой предметной области и предназначенная для квалификации, идентификации, классификации, количественной характеристики или выражения состояния сущности. Атрибут представляет тип характеристик или свойств, ассоциированных со множеством реальных или абстрактных объектов (людей, мест, событий, состояний, идей, пар предметов и т.д.). Экземпляр атрибута - это определенная характеристика отдельного элемента множества. Экземпляр атрибута определяется типом характеристики и ее значением, называемым значением атрибута. В *ER-модели* атрибуты ассоциируются с конкретными сущностями. Таким образом, экземпляр сущности должен обладать единственным определенным значением для ассоциированного атрибута. Атрибут может быть либо обязательным, либо необязательным. Обязательность означает, что атрибут не может принимать неопределенных значений. Атрибут может быть либо описательным (т.е. обычным дескриптором сущности), либо входить в состав *уникального идентификатора (первичного ключа)*.
- **Аутентификация пользователя** – подтверждение подлинности пользователя системы. Представляет собой процесс определения системой соответствия пароля данному пользователю и подтверждение его подлинности.
- **База данных** - упорядоченная совокупность данных, предназначенных для хранения, накопления и обработки с помощью ЭВМ. Для создания и ведения базы данных (обновления, обеспечения доступа к ним по запросам и выдачи их пользователю) используется набор языковых и программных средств, называемых системой управления базы данных (СУБД). Также – /БСЭ/
- **Базовый класс** – наиболее общий класс в какой-либо структуре классов. В большинстве приложений есть несколько таких корневых классов. В некоторых языках программирования определяется всеобщий Б.к., который является суперклассом для всех остальных классов.
- **Бизнес-процесс** – совокупность видов деятельности, которая имеет один или более входных потоков и создает выход, имеющий ценность для клиента (М.Хаммер, Дж.Чампи).
- **Броузер/браузер** – программа поиска и просмотра *сайтов* по адресу в Интернет. Наиболее часто используемые браузеры: *Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator*.
- **Внешняя сущность** - в методологии DFD описывает материальный предмет или физическое лицо, представляющее собой источник или приемник информации, например, заказчики, персонал, поставщики, клиенты, склад. Определение некоторого объекта или системы в качестве внешней сущности указывает на то, что она находится за пределами границ анализируемой ИС. В процессе анализа некоторые внешние сущности могут быть перенесены внутрь диаграммы анализируемой ИС, если это необходимо, или, наоборот, часть процессов ИС может быть вынесена за пределы диаграммы и представлена как внешняя сущность.

- **Вход в систему** – состоит в выполнении компьютерной системой *идентификации, аутентификации и авторизации*.
- **Готовый программный продукт** – ранее разработанный и доступный для приобретения программный продукт, пригодный для использования в поставляемом или модифицированном виде.
- **Действие** – некое происшествие в системе, требующее, с практической точки зрения, нулевого времени для своего завершения. Действием может быть вызов операций, запуск другого события, начало или остановка деятельности.
- **Данные** – информация, представленная в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами при возможном участии человека (ГОСТ 15971–90).
- **Идентификация пользователя** – отождествление пользователя системы. Заключается в том, что пользователь при выполнении каких-либо действий должен себя назвать, т.е. указать идентификатор, присвоенный данному пользователю в данной системе. Получив идентификатор, система сравнивает его значение с эталоном, который хранится в системе, и, в случае совпадения, обеспечивает возможность пользователю работать с компонентами системы. Следует отметить, что идентификация необязательно состоит во вводе некоторого имени с клавиатуры. Для идентификации пользователя могут применяться специальные устройства, способные идентифицировать пользователя по некоторым его физическим характеристикам, например по отпечаткам пальцев, спектральному составу голоса или даже по сетчатке глаза. Кроме того, для идентификации применяются различного рода магнитные карточки, специальные ключи и т.д.
- **Иерархия** – подчинение или упорядочивание абстракций. Две типичных иерархии в сложной системе – структура классов (включая И. «общее/частное») и структура объектов (включая И. «целое/часть»); И. Можно также обнаружить в архитектурах модулей и процессов.
- **Инкапсуляция** – процесс разделения элементов абстракции, которые образуют ее структуру и поведение. Служит для отделения внешних обязательств объекта от его реализации.
- **Инсталляция** – установка программного обеспечения.
- **Интерпретация** (лат. *interpretatio* - истолкование) - толкование, оценка данных, полученных в исследованиях или работе, а также их значимости.
- **Интерпретация модели** - переход от модели к оригиналу.
- **Информационная система (ИС)** – 1) комбинация ручных и компьютерных процессов, которые решают поставленные задачи, четко и логично взаимодействуя между собой; 2) комплекс методологических, логических, программных, технических, информационных и организационных средств, поддерживающих процессы функционирования информатизируемой организации.
- **Класс** – множество объектов с общей структурой и поведением. Термины «класс» и «тип» в большинстве случаев (но не всегда) взаимозаменяемы. Понятие класса отличается от понятия типа тем, что концентрируется на классификации по структуре и поведению. Также – подразделение классификационного ряда, принимаемое за основное.
- **Классификация** – разделение заданного множества на подмножества в соответствии с принятым методом классификации.

- **Классификатор** – систематизированный свод наименований объектов классификации, признаков классификации и классификационных группировок и их кодовых обозначений.
- **Класс объектов управления** – совокупность сетевых ресурсов, которая может быть выделена по общим функциям, услугам, телекоммуникационным технологиям, способу организации связи и используемым технологиям передачи.
- **Кластер** - несколько компьютеров (ЭВМ), соединенных коммуникационным каналом и разделяющих общие ресурсы. Отдельные компьютеры называются узлами кластера.
- **Кластеризация** – реализация объединения ЭВМ, представляющегося единым целым для операционной системы, системного программного обеспечения, прикладных программ и пользователей.
- **Клиент** – объект, который пользуется услугами другого объекта - либо выполняя операции над последним, либо через доступ к его состоянию.
- **Клиентская часть (клиент)** – программное обеспечение, установленное на рабочем месте пользователя, и использующее файлы и/или БД, установленную на компьютере-сервере.
- **Клиентское место (клиент)** – рабочий компьютер пользователя, на котором установлена клиентская часть программного обеспечения.
- **Ключ** – атрибут, значение которого однозначно идентифицирует объект.
- **Компьютерная система** - совокупность аппаратных и программных средств, различного рода физических носителей информации, собственно данных, а также персонала, обслуживающего перечисленные выше компоненты.
- **Конкретный класс** – класс, реализация которого завершена и который, поэтому, может иметь экземпляры.
- **Мейнфрейм** - синоним понятия «большая универсальная ЭВМ». Мейнфреймы и до сегодняшнего дня остаются наиболее мощными (не считая суперкомпьютеров) вычислительными системами общего назначения, обеспечивающими непрерывный круглосуточный режим эксплуатации. Они могут включать один или несколько процессоров, каждый из которых, в свою очередь, может быть оснащен векторными сопроцессорами (ускорителями операций с суперкомпьютерной производительностью).
- **Модель** – имитация того или иного явления реального мира, позволяющая делать прогнозы. Стратегия моделирования заключается в попытке путем упрощения получить модель, свойства и поведение которой можно легко изучать. В то же время модель должна иметь достаточное сходство с оригиналом, чтобы результаты ее изучения были применимы к оригиналу. Переход от модели к оригиналу называется *интерпретацией модели*.
- **Модель предметной области** – модель, описывающая ту часть реального мира, для которой создается компьютерная система, независимо от стадии на которой находится процесс разработки.
- **Метамодель** – 1) диаграммы, которые определяют *нотацию*; 2) модель, полученная путем абстрагирования другой модели или их совокупности.

- **Мониторинг** - 1) слежение за какими-то объектами или явлениями; 2) система периодически повторяемых наблюдений; 3) комплексная система наблюдений, оценки и прогнозов изменения состояния объектов.
- **Накопитель данных** - в методологии DFD представляет собой абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь, причем способы помещения и извлечения могут быть любыми. Накопитель данных может быть реализован физически в виде микрофиши, ящика в картотеке, таблицы в оперативной памяти, файла на магнитном носителе и т.д.
- **Наследование** – отношение между классами, при котором класс использует структуру или поведение другого (одиночное Н.) или других (множественное Н.) классов. Н. Вводит иерархию «общее/частное», в которой подкласс наследует от одного или нескольких более общих суперклассов. Подклассы обычно дополняют или переопределяют унаследованную структуру и поведение.
- **Нотация** – совокупность графических объектов, которые используются в моделях; она является синтаксисом языка моделирования.
- **Объект** – 1) нечто, чем можно оперировать. Объект имеет *состояние, поведение и идентичность* (индивидуальность). Структура и поведение сходных объектов определены в общем для них классе. Термины «экземпляр» и «объект» взаимозаменяемы; 2) базовая учетная единица предметной области, с которыми в первую очередь имеют дело подсистемы *учреждения*, т.е. объекты, обработка информации о которых определяет характер и назначение *учреждения*.
- **Объектно-ориентированное программирование (ООП)** – методология реализации, при которой программа организуется, как совокупность сотрудничающих *объектов*, каждый из которых является *экземпляром* какого-либо *класса*, а *классы* образуют *иерархию наследования*. При этом *классы* обычно статичны, а *объекты* очень динамичны, что поощряется динамическим *связыванием* и *полиморфизмом*.
- **Обратный инжиниринг (реинжиниринг)** – восстановление логической или физической модели системы по коду. Противопоставляется *прямому инжинирингу*.
- **Обратные связи** - связи, обуславливающие саморегуляцию системы.
- **Операция** – нечто, проделываемое одним объектом над другим, чтобы вызвать реакцию. Все операции, которые можно выполнить над каким-либо объектом, сосредоточены в свободных подпрограммах и функциях-членах (методах). Термины «операция», «метод» и «сообщение» в ООП взаимозаменяемы.
- **Параметры модели** - основные элементы математической модели системы, т.е. константы математических уравнений.
- **Переход** – переход из одного состояния в другое.
- **ПО** – программное обеспечение. Другие названия – математическое обеспечение, математика, программные средства (ПС), софт.
- **Поток** (также *дуга*) – в применении к технологии IDEF0 определяет потоки информации, ресурсов, управления и пр. следующих видов:
 - **Вход** - информация или материальные сущности, которые поступают на вход процесса, в котором происходит их преобразование. Образцы входа – «Годовой план»; «Нефть, полученная от НДП»; «Приказ». На диаграммах вход показывается в виде стрелки, входящей в процесс с левой стороны.

- **Выход** - информация или материальные сущности, которые создаются в результате выполнения процесса. Образцы выхода – «Комплексная программа», «Потребности в ресурсах», «Нефть, отгруженная потребителям». На диаграммах выход изображается в виде стрелки, исходящей из процесса с правой стороны. Выход одного процесса может служить входом, управлением или механизмом другого процесса.
- **Управление** - объекты, которые являются ограничителями процесса. Они определяют, каким образом, когда и при каких условиях происходит преобразование входа. Эти объекты не изменяются в результате выполнения процесса. В качестве управления может служить документ «О принципах формирования Комплексной программы», который определяет правила создания комплексной программы в процессе, формирующем комплексную программу. На диаграммах управление показывается в виде стрелки, входящей в процесс сверху.
- **Механизм** - некоторые объекты или субъекты, которые используются для выполнения процесса. В качестве механизма могут выступать конкретные люди, структурные подразделения, компьютерные программы. На диаграммах механизм показывается в виде стрелки, входящей в процесс с нижней стороны.
- **Поток данных** - в методологии DFD определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику. Реальный поток данных может быть информацией, передаваемой по кабелю между двумя устройствами, пересылаемыми по почте письмами, магнитными лентами или дискетами, переносимыми с одного компьютера на другой и т.д.
- **Прогнозирование** – совокупность приемов мышления (логического или трансформированного в машинные программы), позволяющих на основе ретроспективного анализа внешних и внутренних связей, присущих объекту, а также их вероятных изменений в рамках рассматриваемого явления или процесса вынести суждения определенной достоверности относительно будущего развития этого объекта.
- **Пространство состояний** – перечислимое множество всех возможных состояний объекта.
- **Процесс** – 1) в методологии DFD представляет собой преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом. Физически процесс может быть реализован различными способами: это может быть подразделение организации (отдел), выполняющее обработку входных документов и выпуск отчетов, программа, аппаратно реализованное логическое устройство и т.д. 2) в методологии IDEF0 описывает действие, которое происходит в результате выполнения какой-либо деятельности.
- **Прямой инжиниринг (инжиниринг)** – создание исполнимого кода по логической или физической модели.
- **Сайт** (от англ. *sight*, также **HTML-page**) – документ в одном из форматов, используемых в Интернет (часто – в HTML-формате), расположенный на WEB-сервере и предназначенный для просмотра через Интернет (как правило, с помощью браузера). Другое название – WEB-страница, сервер.
- **Связь** - поименованная ассоциация между двумя *сущностями*, значимая для рассматриваемой предметной области. Связь - это ассоциация между сущностями, при которой, как правило, каждый экземпляр одной сущности, называемой

родительской сущностью, ассоциирован с произвольным (в том числе нулевым) количеством экземпляров второй сущности, называемой *сущностью-потомком*, а каждый экземпляр сущности-потомка ассоциирован в точности с одним экземпляром сущности-родителя. Таким образом, экземпляр сущности-потомка может существовать только при существовании сущности родителя.

- **Сервер** – объект, который никогда не воздействует на другие объекты, но используется ими; объект, предоставляющий некоторые услуги.
- **Сервер БД (SQL-сервер, сервер)** – программа, обрабатывающая запросы к базе данных, поступающие с клиентского места, и отсылающая на клиент результаты этих запросов.
- **Серверная часть (сервер)** - файлы программного обеспечения и/или БД, установленные на компьютере-сервере.
- **Система** – 1) множество элементов, организованных некоторым образом для выполнения определенной цели. Она описывается набором моделей с различных точек зрения; 2) некое целое, которое поддерживает свое существование и выполняет определенные функции благодаря взаимодействию между его частями. Система обладает системными свойствами, которые невозможно обнаружить в ее элементах (*эмерджентность*). Невозможно предсказать свойства системы в целом, разбирая и анализируя ее по частям.
- **Событие** – 1) что-то, что может изменить состояние системы; 2) ширококонтентное сообщение или значимое для многих подразделений или сотрудников изменения во внутренней или внешней среде *учреждения*.
- **Составной объект (агрегат)** – объект, состоящий из других объектов (его частей).
- **Состояние** – совокупный результат поведения объекта; одно из стабильных условий, в которых объект может существовать, охарактеризованных количественно.
- **Сущность** – реальный либо воображаемый объект, имеющий существенное значение для рассматриваемой предметной области, информация о котором подлежит хранению. Каждая сущность должна обладать *уникальным идентификатором*. Каждый экземпляр сущности должен однозначно идентифицироваться и отличаться от всех других экземпляров данного типа сущности.
- **Сценарий** – последовательность событий, выражающая некий аспект поведения системы.
- **Угроза** для компьютерной системы - условия, представляющие потенциальную возможность нанесения ущерба компьютерной системе. *Атаки* - частный вид угроз, также как и стихийные бедствия, человеческие ошибки, программные сбои и т.д.
- **Уникальный идентификатор** - это *атрибут* или совокупность атрибутов и/или *связей*, предназначенная для уникальной идентификации каждого экземпляра данного типа сущности. В случае полной идентификации каждый экземпляр данного типа сущности полностью идентифицируется своими собственными ключевыми атрибутами, в противном случае в его идентификации участвуют также атрибуты другой сущности-родителя. Каждая сущность должна обладать хотя бы одним возможным ключом. Возможный ключ сущности - это один или несколько атрибутов, чьи значения однозначно определяют каждый экземпляр сущности. При

существовании нескольких возможных ключей один из них обозначается в качестве *первичного ключа*, а остальные - как *альтернативные ключи*.

- **Ущербом** компьютерной системы считается не только явное повреждение какого-либо из компонентов компьютерной системы, но и:
 - приведение компонентов системы в неработоспособное состояние (например, обесточивание помещения, в котором находятся аппаратные средства);
 - различного рода утечки информации (например, незаконное копирование программ, получение конфиденциальных данных);
 - изменение некоторых физических и логических характеристик компьютерной системы (например, неавторизованное добавление записей в системные файлы, повышение загрузки системы за счет запуска дополнительного неучтенного процесса/программы и т.д.).
- **Уязвимость** - некоторая слабость системы безопасности, которая может послужить причиной нанесения компьютерной системе ущерба.
- **CASE-средство** (от англ. *Computer Aided Software Engineering*) – средство автоматизации разработки и сопровождения информационно-системы.
- **DFD** (от англ. *Data Flow Diagrams*) - диаграммы потоков данных. В основе данной методологии лежит построение модели анализируемой ИС - проектируемой или реально существующей. В соответствии с методологией модель системы определяется как иерархия *диаграмм потоков данных* (ДПД или DFD), описывающих асинхронный процесс преобразования информации от ее ввода в систему до выдачи пользователю. Диаграммы верхних уровней иерархии (контекстные диаграммы) определяют основные процессы или подсистемы ИС с внешними входами и выходами. Они детализируются при помощи диаграмм нижнего уровня. Такая декомпозиция продолжается, создавая многоуровневую иерархию диаграмм, до тех пор, пока не будет достигнут такой уровень декомпозиции, на котором процесс становится элементарными и детализировать их далее невозможно.
- **ERD** (от англ. *Entity-Relationship Diagrams*) - диаграммы «сущность-связь». С их помощью определяются важные для предметной области объекты (сущности), их свойства (атрибуты) и отношения друг с другом (связи). ERD непосредственно используются для проектирования реляционных баз данных. Нотация ERD была впервые введена П. Ченом (Chen) и получила дальнейшее развитие в работах Баркера.
- **IDEF0** (см. также SADT) – метод моделирования, основой которого является графическое представление *бизнес-процессов* как набора взаимосвязанных процессов и информации и материальных сущностей, используемых в каждом процессе. Он является наиболее удобным и эффективным методом для описания и реинжиниринга *бизнес-процессов* предприятий.
- **Java-апплет** – программа на языке Java, исполняемая в окне *браузера*.
- **Java-машина** – программа, интерпретирующая и исполняющая Java-апплеты.
- **SADT** (от англ. *Structured Analysis and Design Technique*) – методология описания бизнеса с помощью функционального моделирования. Разработана Дугласом Россом. На ее основе разработана, в частности, известная методология IDEF0 (*Icam DEFinition*). Методология SADT представляет собой совокупность методов, правил

и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области. Функциональная модель SADT отображает функциональную структуру объекта, т.е. производимые им действия и связи между этими действиями.

БЕЗОПАСНОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И КАЧЕСТВО

СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

- **Время простоя неплановое** - является результатом отказа системы или компонента.
- **Время простоя плановое** - обычно включает время, принятое руководством, для проведения работ по модернизации системы и для ее обслуживания.
- **Компьютерная система** - совокупность аппаратных и программных средств, различного рода физических носителей информации, собственно данных, а также персонала, обслуживающего перечисленные выше компоненты.
- **Критерии надежности.** Большинство специалистов по теории надежности разделяют характеристики надежности на две группы: количественные и качественные. Количественное определение надежности не может быть принято по тому, что надежность определяется множеством количественных характеристик и ни одна из них не может в полной мере выразить это понятие. Поэтому таким может быть только качественное определение, характеризующее определенные свойства конкретного изделия. Чаще всего же стремятся использовать количественные характеристики, так как качественное определение надежности не позволяет выразить надежность математически (числом). Это вызвало необходимость создать основные критерии, с помощью которых можно было бы количественно оценить надежность различных элементов, дать сравнительную оценку надежности различных изделий. К числу широко применяемых критериев надежности систем управления относятся:
 - **вероятность безотказной работы** за время t - определяется как вероятность события, когда время безотказной работы T меньше, чем время t ;
 - **вероятность отказов** - представляет собой интегральную функцию распределения случайной величины $F(t)$. Плотность распределения случайной величины определяется как производная от функции распределения;
 - **среднее время безотказной работы** - понимается как математическое ожидание времени работы системы управления до отказа;
 - **наработка на отказ** - среднее время между соседними отказами;
 - **интенсивность отказов (опасность отказов)** - показывает какая доля от работающих в момент времени t элементов отказывает в единицу времени;
 - **частота отказов** - плотность вероятности времени работы изделия до первого отказа (статистически оно определяется как отношение числа отказавших изделий в единицу времени к первоначальному числу испытываемых изделий, при условии, что все вышедшие из строя элементы не восполняются);
 - **средняя частота отказов** - отношение числа отказавших изделий в единицу времени к числу испытываемых изделий при условии, что все вышедшие из строя изделия заменяются новыми;
 - **коэффициент готовности** - показывает вероятность того, что изделие будет работоспособно в произвольно выбранный момент времени;

- **коэффициент вынужденного простоя** - показывает вероятность того, что изделие будет работоспособно в произвольно выбранный момент времени;
 - **коэффициент профилактики** - показывает отношение числа часов, потраченных на профилактику и ремонт аппаратуры, ко времени ее исправной работы, взятых за один и тот же календарный срок;
 - **частота профилактики** - понимается как отношение числа осмотров и ремонтов аппаратуры ко времени ее вынужденного простоя и времени ее исправной работы в течение определенного календарного срока;
 - **коэффициент отказов** - понимается как отношение числа отказов аппаратуры из-за выхода из строя данного типа элементов к общему числу отказов аппаратуры, т.е. отмечает наиболее часто выходящие из строя элементы аппаратуры;
 - **коэффициент стоимости эксплуатации** - понимается как отношение одного года эксплуатации к стоимости ее изготовления;
 - прочие коэффициенты (относительный коэффициент отказов, коэффициент расхода элементов и др.).
- **Масштабируемость** - возможность наращивания числа и мощности процессоров, объемов оперативной и внешней памяти и других элементов системы управления. Масштабируемость должна обеспечиваться архитектурой и конструкцией компьютера, а также соответствующими средствами программного обеспечения.
 - **Надежность** – 1) комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы управления); состоит в его условиях эксплуатации в установленных пределах. 2) Надежность - свойство системы управления сохранять способность к выполнению своих функций в заданных условиях эксплуатации. Надежность охватывает безотказность, долговечность, ремонтпригодность.
 - **Отказ** - это событие, после возникновения которого изделие/ система управления утрачивает способность выполнять заданные функции. Основным является разделение отказов на внезапные и постепенные. Также отказы классифицируют по следующим признакам:
 - по степени влияния на работоспособность изделия:
 - полные;
 - неполные;
 - по физическому характеру непосредственного проявления:
 - катастрофические (внезапные);
 - параметрические;
 - по связи с другими отказами:
 - зависимые;
 - независимые;
 - по времени существования:
 - устойчивые (необратимые);
 - временные (обратимые, устранимые);
 - перемежающиеся (мерцающие).
 - **Отказ внезапный** - отказ, который возникает в результате скачкообразного изменения характеристик изделия.
 - **Отказ постепенный** - отказ, возникший в результате постепенного изменения характеристик изделия. Отказ вспомогательных элементов, не влияющих на надежность, называют второстепенной неисправностью. Второстепенные неисправности подразделяют на *дефекты* и *неполадки*:

- **Дефектами** называются неисправности, которые в момент их обнаружения не приводят к повреждению или нарушению работы и регулировке прибора, но могут в будущем вызвать подобные явления.
- **Неполадками** называются неисправности в работе прибора, не оказывающие влияние на выполнение им основных функций.
- **Отказоустойчивость** - это такое свойство системы управления, которое обеспечивает ей, как логической машине, возможность продолжения действий, заданных программой, после возникновения неисправностей.
- **Угроза** для системы управления - условия, представляющие потенциальную возможность нанесения ущерба компьютерной системе. *Атаки* - частный вид угроз, также как и стихийные бедствия, человеческие ошибки, программные сбои и т.д.
- **Ущербом** системы управления считается не только явное повреждение какого-либо из компонентов компьютерной системы, но и:
 - приведение компонентов системы в неработоспособное состояние (например, обесточивание помещения, в котором находятся аппаратные средства);
 - различного рода утечки информации (например, незаконное копирование программ, получение конфиденциальных данных);
 - изменение некоторых физических и логических характеристик системы управления (например, неавторизованное добавление записей в системные файлы, повышение загрузки системы за счет запуска дополнительного неучтенного процесса/программы и т.д.).
- **Уязвимость** - некоторая слабость системы безопасности, которая может послужить причиной нанесения системе управления ущерба.