

Понятие системы

Информационные системы.
Автоматизированные информационные системы.
Государственные информационные системы.



Система – это целостное, органично единое образование, состоящее из множества элементов, находящихся в отношениях или связях друг с другом.

Основные понятия, используемые для описания системы

1. **Элемент** – простейшая неделимая часть системы, отвечающая предельно детальному рассмотрению системы в рамках решаемой задачи.
2. **Целостность** (эмерджентность) – важнейшая характеристика системы, которая проявляется в том, что в процессе взаимодействия элементов, входящих в состав системы, появляется принципиально новое качество, свойство, которым не обладает ни один из входящих в систему элементов.
3. **Свойство** – сторона любого объекта, обуславливающая его отличие или сходство по отношению к другим объектам и проявляющаяся при его взаимодействии с другими объектами.

4. **Качество** – свойство или совокупность существенных свойств объекта, определяющих его пригодность для использования по назначению.
5. **Целевое назначение системы** (цель системы) – желаемый и потенциально достижимый результат, который может быть получен в процессе функционирования системы.
6. **Эффективность системы** – степень соответствия фактического или ожидаемого результата (исхода) процесса функционирования системы желаемому, т.е. степень соответствия цели системы.
7. **Состояние системы** – совокупность существенных свойств (параметров, характеристик), присущих системе в данный момент времени.
8. **Структура** – совокупность элементов (состав системы) и наиболее устойчивых связей (взаимосвязей) между ними.
9. **Входы и выходы** – материальные, финансовые и информационные потоки, входящие в систему и выводимые ею.
10. **Законы поведения** – функции, связывающие входы и выходы системы.
11. **Ограничения** – законы, соответствующие процессам функционирования системы.

12. **Связь** – отношение между элементами системы, фиксирующее ограничение их степени свободы, проявляющееся в утрачивании ряда свойств, которыми они потенциально обладают будучи свободными (автономными), и одновременно обеспечивающее сохранение структуры и целостности системы (т.е. проявление новых свойств, присущих системе в целом).
13. **Декомпозиция** – разъединение системы на части в интересах ее исследования или проектирования с последовательным самостоятельным рассмотрением этих частей.
14. **Подсистема** – относительно независимая часть системы, объединяющая элементы, выделенные при декомпозиции, и реализующая выполнение некой функции (подцели, функциональной операции), обеспечивающей достижение общей цели системы.
15. **Внешняя среда** – совокупность элементов (объектов) естественного или искусственного происхождения, не входящих в состав системы, но оказывающих на нее определенное воздействие и определяющих существенные условия ее функционирования.

Система не может существовать без управления.

Под **управлением** понимают изменение состояния системы, ведущее к достижению поставленной цели.

Процесс управления системой определяется целями управления, окружающей обстановкой и внутренними условиями.

В основе процесса управления системой лежит информационный обмен, который заключается в циклическом осуществлении следующих процедур:

- сбора информации о текущем состоянии управляемого объекта;
- анализа полученной информации и сравнения текущего состояния объекта с желаемым;
- выработки управляющего воздействия с целью перевода управляемого объекта в желаемое состояние;
- передачи управляющего воздействия объекту.

Информационная система (ИС) – это взаимосвязанная совокупность средств, методов, персонала, используемая для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Автоматизированная информационная система (АИС) – это комплекс, который включает компьютерное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, лингвистические средства, информационные ресурсы, а также системный персонал, обеспечивающий поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей и для принятия решений.

Структура АИС:

1. Информационные технологии (ИТ) – инфраструктура, обеспечивающая реализацию информационных процессов сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации. ИТ предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения их надежности и оперативности.

2. Функциональные подсистемы и приложения – специализированные программы, предназначенные обеспечить обработку и анализ информации для целей подготовки документов, принятия решений в конкретной функциональной области на базе ИТ.

3. Управление ИС – компонент, который обеспечивает оптимальное взаимодействие ИТ, функциональных подсистем и связанных с ними специалистов, развитие их в течение жизненного цикла ИС.

Каждая АИС ориентирована на ту или иную предметную область.

1. Государственные информационные системы создаются в целях реализации полномочий государственных органов и обеспечения обмена информацией между этими органами, а также в иных установленных федеральными законами целях.

2. Государственные информационные системы создаются, модернизируются и эксплуатируются с учетом требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд либо законодательством Российской Федерации о государственно-частном партнерстве, о муниципально-частном партнерстве, законодательством о концессионных соглашениях, а в случаях, если эксплуатация государственных информационных систем осуществляется без привлечения средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, в соответствии с иными федеральными законами.

3. Государственные информационные системы создаются и эксплуатируются на основе статистической и иной документированной информации, предоставляемой гражданами (физическими лицами), организациями, государственными органами, органами местного самоуправления.

4. Перечни видов информации, предоставляемой в обязательном порядке, устанавливаются федеральными законами, условия ее предоставления - Правительством Российской Федерации или соответствующими государственными органами, если иное не предусмотрено федеральными законами. В случае, если при создании или эксплуатации государственных информационных систем предполагается осуществление или осуществляется обработка общедоступной информации, предусмотренной перечнями, утверждаемыми в соответствии со статьей 14 Федерального закона от 9 февраля 2009 года N 8-ФЗ "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления", государственные информационные системы должны обеспечивать размещение такой информации в сети "Интернет" в форме открытых данных.

4.1. Правительство Российской Федерации определяет случаи, при которых доступ с использованием сети "Интернет" к информации, содержащейся в государственных информационных системах, предоставляется исключительно пользователям информации, прошедшим авторизацию в единой системе идентификации и аутентификации, а также порядок использования единой системы идентификации и аутентификации.

5. Если иное не установлено решением о создании государственной информационной системы, функции ее оператора осуществляются заказчиком, заключившим государственный контракт на создание такой информационной системы. При этом ввод государственной информационной системы в эксплуатацию осуществляется в порядке, установленном указанным заказчиком.

5.1. В случае создания или модернизации государственной информационной системы на основании концессионного соглашения или соглашения о государственно-частном партнерстве функции оператора данной системы в пределах, в объемах и в сроки, которые предусмотрены соответствующим соглашением, осуществляются концессионером или частным партнером.

6. Правительство Российской Федерации утверждает требования к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем, дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации, включающие в себя перечень, содержание и сроки реализации этапов мероприятий по созданию, развитию, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и выводу из эксплуатации государственных информационных систем, дальнейшему хранению содержащейся в их базах данных информации. 7. Не допускается эксплуатация государственной информационной системы без надлежащего оформления прав на использование ее компонентов, являющихся объектами интеллектуальной собственности.

8. Технические средства, предназначенные для обработки информации, содержащейся в государственных информационных системах, в том числе программно-технические средства и средства защиты информации, должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании.

9. Информация, содержащаяся в государственных информационных системах, а также иные имеющиеся в распоряжении государственных органов сведения и документы являются государственными информационными ресурсами. Информация, содержащаяся в государственных информационных системах, является официальной. Государственные органы, определенные в соответствии с нормативным правовым актом, регламентирующим функционирование государственной информационной системы, обязаны обеспечить достоверность и актуальность информации, содержащейся в данной информационной системе, доступ к указанной информации в случаях и в порядке, предусмотренных законодательством, а также защиту указанной информации от неправомерных доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения и иных неправомерных действий.