ИУ5-32Б

Афонин Иван

**Аннотация лекций №10-13**

Современные автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ) представляют собой сложные комплексы, объединяющие технические средства, программное обеспечение и, что особенно важно, пользователей. Архитектура таких систем выходит за рамки традиционного понимания и представляет собой динамично развивающуюся интеллектуальную информационно-технологическую среду.

Основой построения АСОИУ служит индустриально-технологическая концепция, которая рассматривает систему как совокупность взаимосвязанных звеньев, выполняющих определенные функции. Эта концепция подчеркивает важность не только технических аспектов, но и человеческого фактора, включая пользователей различных классов, от лиц, принимающих решения (ЛПР), до лиц, обеспечивающих функционирование системы (ЛОФ). Каждый класс пользователей выполняет свой функционал и имеет специфические информационные потребности. Архитектура АСОИУ может быть представлена с помощью базовой морфологической модели, которая описывает систему в терминах целей, функций, задач, технологий и интерфейсов. Цели системы подразделяются на первичные и вторичные, причем вторичные цели часто связаны с социальными, экономическими и этическими аспектами. Функции системы представляют собой преобразования информации, начиная с ввода и заканчивая выводом. Задачи, решаемые системой, могут быть как технологическими, так и функциональными, ориентированными на удовлетворение потребностей пользователей. Технологии, используемые в системе, включают в себя вычислительные, прикладные и системные технологии. Особое внимание уделяется информационным технологиям, которые играют ключевую роль в современной автоматизации. Интерфейсы обеспечивают взаимодействие между техническими средствами, пользователями и системой в целом.

Физическая реализация архитектуры АСОИУ описывается базовой функционально-структурной моделью, которая определяет состав и связи технических средств, таких как вычислительные машины, средства телекоммуникации и средства отображения информации. Важным аспектом является выбор топологии сети, которая определяет структуру связей между узлами системы.

Пользователи взаимодействуют с системой через автоматизированные рабочие места (АРМ), которые могут быть стационарными, мобильными или носимыми. Для решения сложных задач и принятия решений используются ситуационные центры (СЦ), оснащенные средствами коллективного пользования. Комфортные условия для пользователей и техники обеспечиваются инженерно-строительным комплексом (ИСК), который включает системы жизнеобеспечения. Современные тенденции направлены на создание "умных" домов и офисов, использующих технологии интернета вещей для автоматизации рутинных операций и повышения комфорта.

Интерфейс взаимодействия между пользователями и системой играет критическую роль в эффективности АСОИУ. Он должен учитывать ментальные характеристики пользователей, обеспечивая понятность, привлекательность и практичность системы. Важным аспектом является дизайн интерфейса, который должен гармонировать с рабочей средой и предпочтениями пользователей.

Программное обеспечение АСОИУ включает в себя общее программное обеспечение (ОПО), такое как операционные системы и системы управления базами данных, и специальное программное обеспечение (СПО), предназначенное для решения конкретных задач пользователей. Разработка программ осуществляется с помощью языков программирования различных поколений, от машинных языков до языков высокого уровня.

В целом, современные АСОИУ представляют собой сложные и динамичные системы, требующие комплексного подхода к проектированию и разработке с учетом как технических, так и человеческих факторов. Развитие таких систем идет по пути интеллектуализации, самоорганизации и интеграции с окружающей средой, что открывает новые возможности, но и ставит новые вызовы, связанные с этическими, социальными и технологическими аспектами. Примеры систем "Контур" и "Выборы" иллюстрируют разнообразие применений АСОИУ и специфику их реализации в различных областях.

14.11.2024