ИУ5-32Б

Афонин Иван

**Аннотация лекций № 1-4**

Данные лекции являются логическим продолжением лекционного материала предыдущего семестра. В первом семестре проведена реконструкция Архитектуры АСОИУ, и она определена как интеллектуальная информационно-технологическая среда жизнедеятельности человека. Эта среда представляет собой неразделимое целое, включающее:

- людей с их естественным интеллектом,

- средства вычислительной техники и телекоммуникаций с соответствующим программным обеспечением, включая искусственный интеллект,

- информационные технологии, решающие те или иные задачи в интересах людей,

- информацию, которая отражает действительность, реальную и виртуальную, вокруг людей.

Архитектура АСОИУ, как среда, стала активно формироваться в 20-е годы текущего столетия и сейчас находится на стадии становления, граничащего с развитием.

До этого времени Архитектура АСОИУ представляла собой, и рассматривалась, не как среда, а как орудие труда на этапе механизации, средство производства на этапе индустриализации и человеко-машинная система на этапе информатизации и после неё, в которой её составные части Человек и Машина обладали определённой автономией и между ними существовала разделяющая их граница.

Архитектура АСОИУ является материальным базисом, неповторимым для культуры, соответствующей тому или иному периоду цивилизационного развития человечества. В лекции №1 предложена и рассмотрена культурологическая инфограмма эпох цивилизации, включая античность, средневековье, новое и новейшее время. Инфограмма по форме является инвариантной к эпохам, но уникальна по содержанию каждой из них. *В лекции рассматривается понятие цивилизации как ступени общественного развития, основанной на гуманизме и справедливости. Анализируется роль власти и ее влияние на различные сферы жизни, такие как наука, техника, производство, религия, искусство и оборона. Особое внимание уделяется понятиям «коллектив», «общество» и «государство» и их взаимосвязи. Вводится принцип допустимого разнообразия для устойчивости коллектива. Подробно разбираются понятия «лидер», «руководство» и «власть», а также их взаимосвязь.*

Для описания Архитектуры АСОИУ как материального базиса для эпохи новейшего времени предложены модели Архитектуры АСОИУ:

- морфологическая,

- функционально-структурная,

- поведенческая.

Модели являются базовыми в том смысле, что описывают не конкретную АСОИУ, а автоматизированную систему обработки информации и управления, масштабируемую в пределах от персональной до глобальной.

В лекциях №2 - 3 рассмотрена морфологическая модель и конкретно её структура. Структура содержит восемь страт, из которых каждая даёт ответ на конкретный вопрос: почему? – страта Предпосылки, для кого? – страта Назначение, что? – страта Объект, как? – страта Методология и т.д. *Подробно разбираются предпосылки создания систем (угрозы, эффективность, нагрузки), назначение системы (пользователи в различных сферах), и объект автоматизации (предметная область, информационная модель, аспекты объекта).*

Страта Методология предполагает Методологию анализа и проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления и конкретно следующих её разновидностей:

- классическая,

- традиционная,

- структурного анализа,

- объектно-ориентированная,

- концептуальная,

- функционально-стоимостная.

Методология классического анализа и проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления рассмотрена в этих лекция в полной мере. Сделано это на примере электрической печи для нагрева металлических слитков. Разъяснено представление о электропечи как объекте автоматизации, так и объекте управления.

Для электропечи как объекта управления решены две задачи: задача синтеза системы управления и задача анализа системы управления. Также затронуты вопросы оптимального управления, соотношения, места и роли аналитики и эксперимента, статистической оценки экспериментальных данных и, наконец, вопрос, касающийся природы сложности и источников её происхождения.

В целом, методология классического анализа и проектирования применима к хорошо и слабо структурированным объектам.

*В лекции №4 рассматривается методология структурного анализа и проектирования SADT (Structured Analysis and Design Technique), в частности, ее вариант IDEF0, как инструмент для моделирования сложных систем. SADT фокусируется на функциональной декомпозиции системы, представляя ее в виде иерархии взаимосвязанных диаграмм. Основным элементом моделирования является функциональный блок, описывающий преобразование входных данных в выходные под управлением определенных воздействий и с помощью конкретных механизмов. SADT-модель, состоящая из множества диаграмм, обеспечивает детальное и понятное описание системы, однако, изменения в одной диаграмме могут потребовать пересмотра связанных с ней диаграмм, что является одним из ее недостатков. Этот недостаток частично решается в методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования.*

10.10.2024