**Лекция №4** – 01.03.23 г. Этимологический анализ Архитектуры АСОИУ

(окончание)

**1.4. Архитектура**

Наиболее широко распространено представление об архитектуре, как искусстве строить здания и сооружения, в том числе, в сочетании с окружающей средой (экзотерический смысл понятия).

У древних греков и техника, и искусство обозначалось одним словом “технос”. Словом “архитектоника” называлось всё наиболее совершенное, целесообразное, изящное. Здесь “архи” означает высший творец, создатель. Отсюда возникло слово “архитектор”, которое применимо к человеку, способному создавать или творить нечто прекрасное, привлекательное, изящное. Конечный результат творческого процесса называется “архитектурой”, не раскрывающей внутреннего содержания, а представляющей внешний вид (облик) творения [].

Со временем слово “архитектура” не только укоренилось в искусстве, но и распространилось на практику и стало отражать не только свойство прекрасного или безобразного, но и полезного, рационального или вредного, иррационального. Отсюда правомерно определение:

**Архитектура** – результат творческого процесса, характеризующийся эстетичностью и практичностью.

Архитектура всегда сочетается с чем-либо: памятником, сооружением, системой и т.п., в общем случае, с каким-либо объектом. Поэтому примем следующее определение:

**Архитектура объекта** – внешний облик или вид объекта без учета внутреннего устройства, как совокупность реальных и чувственных признаков, устанавливающих отношения между человеком и объектом (рациональные или иррациональные, полезные или бесполезные, прекрасные или безобразные и т.п.).

Это – чувственно-созерцательная позиция человека – наблюдателя.

Объектом, вытекающим из исходной лингвистической конструкции, является автоматизированная система обработки информации и управления. По аналогии с предыдущим:

**Архитектура АСОИУ** – модель, описывающая внешний вид или облик системы без учёта её внутреннего строения.

Здесь опущен чувственный аспект, поскольку модель является результатом восприятия системы не человеком, который не только видит, но и чувствует её, а человеком, который лишь описывает то, что видит.

Это определение является традиционным для данного понятия. Модель может содержать вербальные описания, таблицы, схемы, математические выражения, мультимедийных композиции и т.п. по отдельности или в различных сочетаниях. Но это не позволяет проникнуть в суть архитектуры АСОИУ как явления. Сосредоточимся на этой ситуации, приняв здесь в общем виде:

**Явление** – то или иное обнаружение чего – либо.

**Сущность** (или **суть**) – внутреннее содержание того, что обнаружено, представляющееся в единстве его составных элементов, их свойств, связей и отношений.

Расширим понимание “архитектуры”, воспользовавшись определением []:

**Архитектура** – это искусство строить.

Добавив экспрессии, получим:

**Архитектура** – это искусство созидать (или творить).

Здесь:

**Экспрессия** (лат. ex-pressio- выдавливание, выжимание) – выразительность, сила проявления чего-либо (чувств, переживаний, высказываний т.п.).

**Искусство** – с одной стороны, высшая степень мастерства в любой сфере человеческой деятельности, с другой, - источник вдохновения, наполненный и продолжающий наполняться живописью, изваяниями, музыкой, литературой, архитектурными стилями, наконец, чувствами и страстями человека, созидающего или творящего.

Здесь:

**Стиль** – устойчивая общность близких по содержанию процессов или деятельностей для достижения одинаковых или схожих целей и их конечных результатов.

“Строить “ и “созидать” – то и другое направлено на удовлетворение потребностей (личных и общественных). Но у них есть принципиальное различие. Результат строительства является полезным. Результат созидания, являясь полезным, обладает эстетической ценностью. Здесь примем:

**Эстетический** (греч. aisthetikos – чувственный, чувствующий) – значит прекрасный.

Прекрасное вбирает в себя красоту и наслаждение: что красиво – то достойно наслаждения. Красота присуща окружающей человека реальной действительности – природе, является её доминантой. Наслаждение (в той же степени и восхищение) является приматом человека. На стыке красоты и наслаждения проявляются ценностные отношения между человеком и действительностью, которые изучает эстетика как наука.

Эффективность восприятия действительности и проявления ценностных отношений в значительной мере зависит от этических норм, которыми человек руководствуется в своём поведении.

Здесь:

**Этика** (греч. ethicaот ethos– обычай, нрав, характер) – наука, изучающая мораль и нравственность.

**Мораль** – категория, определяющая отношения человека к другому человеку или коллективу людей.

**Нравственность** – категория, определяющая отношения человека к самому себе.

**Категория** (греч. kategoria– высказывание, признак) – наиболее общий признак чего-либо (свойств и отношений, присущих тому или иному явлению или событию реальной действительности).

Природа являет собой непревзойдённое совершенство, проявляемое в разнообразии и гармонии многого.

Здесь:

**Гармония** (греч. harmonia– связь, стройность, соразмерность) – слияние многого разного (пропорция, диспропорция, симметрия, асимметрия, соразмерность, фактура, цвет и т. д.) в единое целое, чувственно воспринимаемое как предел неповторимого совершенства или чего-либо близкого к этому.

Гармоничное совершенство природы, пронизывая всю многовековую историю человечества, оказалось той плодотворной питательной средой, которая обеспечила сначала зарождение, затем развитие и основательное закрепление в человеке чувства прекрасного [2], которое нуждается в красоте среды жизнедеятельности человека, отчуждающей его от красоты естественной природы.

Цели и задачи созидания – получение гармоничного совершенства того мира, который человек создаёт в природной среде сам и для себя.

Архитектуру следует рассматривать и как процесс созидания (исходное положение “чёрный ящик”) и как конечный результат процесса – созданный объект.

Основой архитектуры как процесса является ориентированный на создаваемый объект поиск конструктивов:

пространственного облика (форма снаружи и форма внутри) – **П**,

конструкторского решения (конструкция) – **К**,

строительного приёма (реализация) – **С**,

внутреннего обустройства – **В**,

функционального содержания – **Ф**.

Здесь, в общем случае:

**Конструктив** – составная часть представления о чём-либо.

Физическая природа конструктивов для различных объектов может разниться. В данном случае интерес представляют архитектурные конструктивны АСОИУ. Они обсуждаются далее в контексте базовой морфологической модели архитектуры АСОИУ.

Важным для архитектуры как процесса искусства созидания является конечный результат и прежде всего в виде АСОИУ. В общем виде, очевидно, что, АСОИУ –множество взаимосвязанных и взаимодействующих в неограниченном пространстве средств вычислительной техники, телекоммуникаций и людей и об этом говорилось выше. Это множество наполнено бестелесной информацией, проникающей в любое устройство и настигающее там человека, если он с ним связан. Уже сегодняшней чертой является то, что взаимосвязи и взаимодействия людей и техники стремительно сближаются, формируя континуум, и далее до взаимопроникновения, т.е. образования симбиоза.

Здесь:

**Континуум** (лат. continuum– непрерывное, сплошное) – непрерывность, неразрывность чего-либо.

Тогда, перейдя с позиции внешнего наблюдателя на место пользователя внутри системы:

**Архитектура АСОИУ**, как результат искусства созидания, – понятная, привлекательная и практичная (простая) интеллектуальная информационно - технологическая среда профессиональной деятельности или, что точнее, жизнедеятельности пользователей.

Здесь:

**Понятность** – доступность для интуитивного понимания физического смысла (принципа действия) чего – либо при минимуме конкретных знаний.

**Привлекательность** – особенность чего – либо, вызывающая у кого – либо естественную без принуждения потребность в нём.

**Простота** – пригодность чего – либо для массового применения (повседневного использования) без излишнего интеллектуального напряжения.

Это – позиция реального ощущения пользователя – человека. Согласно такой позиции, понятность, привлекательность и практичность среды формируется не с точки зрения внешнего наблюдателя, а с внутренней позиции пользователя, как активной составляющей интеллектуальной информационно- технологической среды, её физического и внутреннего восприятия пользователем.

Понятность, привлекательность, простоту интеллектуальной информационно-технологической среды следует воспринимать правилом **3π** (трёх пи), которым необходимо руководствоваться при создании АСОИУ. Правило трёх пи, проистекая из чувственно-материализованного определения понятия “архитектура АСОИУ”, делает человека в ней центральной фигурой. Такое определение является не традиционным, не встречается в известной литературе и тем оно ценнее, ибо обязывает создавать автоматизированные системы не с человеком, а для человека.

Замена предлога “с” на предлог “для” в корне меняет методологию проектирования. Система должна учитывать потребности, желания, особенности конкретного человека, т.е. приспосабливаться к нему, а не наоборот, и прежде всего посредством гибкого интерфейса взаимодействия пользователей с системой на автоматизированных рабочих местах.

Если раздвинуть пределы АСОИУ до неограниченного информационного пространства, а информация беспредельна, поскольку таковой является отображаемая ею действительность, то архитектура АСОИУ трансформируется в информационную архитектуру. Для этого введём определение:

**Информационная архитектура**– интеллектуальная информационно- технологическая сфера жизнедеятельности Человека (человечества) или, короче, инфотехсфера жизнедеятельности Человека.

Здесь:

**Инфотехсфера** – континуум в неограниченном информационном пространстве людей, средств вычислительной техники, телекоммуникаций, технологий и культур.

Рассмотрение информационной архитектуры в ракурсе инфотехсферы представляет самостоятельную задачу.

В заключение отметим, в рассмотренной не традиционной интерпретации архитектура АСОИУ формирует материально организованную среду в неразрывной связи с её красотой, эстетикой и этикой для человека, который осуществляет свою деятельность в этой среде. Красота, эстетика (наслаждение), этика (дружественность) формируются в сознании человека путём чувственного восприятия производственной среды и взаимодействия с нею. Чем красивее, эстетичнее и этичнее эта среда, тем большими будут удовлетворённость человека, отдача им своей жизненной энергии на пользу производства и результативность его труда.

Такое представление архитектуры проистекает из рассмотрения архитектуры вообще, как вида искусства творить при проектировании зданий, сооружений, памятников, скульптур и т.п. и их композиций. В течении нескольких столетий сформировались известные архитектурные стили такие, как барокко, рококо, готика, ренессанс, классицизм и др. Эти стили помимо строительства господствуют в живописи, литературе. Применимы ли они к информационным технологиям? Для ответа на этот вопрос необходимо время, размышления и раздумья.

Но более важен другой вопрос: как нетрадиционный смысл архитектуры АСОИУ перевести в реально осязаемую плоскость зримых, в том числе, физически ощутимых вещей. Иначе, как построить конфигуратор интеллектуальной информационно-технологической среды с человеком, реализующий её сущность, заключенную в правиле **3π**.

В общем случае:

**Конфигуратор** (лат. configuration – придание формы, расположение) – состав, назначение, расположение и соединение чего-либо (реальных и/или виртуальных, физических и/или логических элементов).

Конечно, в конфигуратор вписывается множество декомпозиционных, структурных, функциональных и других схем (в общем случае моделей) и их комбинаций, необходимых и достаточных для объяснения строения, действия и применения среды.

Жизнедеятельность человека многогранна, но большая её часть связана с трудовой деятельностью. Для труда, впрочем, как и для свободного времяпровождения, характерен индивидуальный стиль поведения человека.

Люди разные, нет абсолютно похожих друг на друга двух человек. Неповторимость как своеобразие человека является природной данностью, а также связана с его воспитанием, образованием, способностями, наконец, привычками и проявляется в конкретных обстоятельствах реальной среды, в том числе и той, которая предопределена архитектурой АСОИУ.

Создавая систему, разработчики обеспечивают статус-кво интеллектуальной информационно-технологической среды (ИИТС), одинаковое для каждого из реальных или потенциальных пользователей.

Здесь:

**Статус-кво** (лат. statusquo – состояние, в котором …) – существующее положение.

Однако конкретный пользователь в силу своей индивидуальности по-своему воспринимает и оценивает среду, в которой осуществляет свою трудовую деятельность. В силу этого среда будет обеспечивать лучшую или худшую производительность труда пользователя и его удовлетворение своей работой. Отсюда следует значимость проблемы оценивания π-свойств с позиций разработчика и пользователя. И здесь первоочередными являются вопросы выявления механизмов, способных обеспечивать индивидуально лучшие π-свойства ИИТС, и факторов, обеспечивающих толерантность пользователей в случаях, когда фактические свойства среды ниже ожидаемых у пользователя, в том числе и с учетом тех случаев, когда восприятие системы пользователем по той или иной причине ошибочно.

Эти вопросы в той или иной степени присутствуют в базовой морфологической модели архитектуры АСОИУ, которая обсуждается далее. Но прежде следует познакомиться с архитектурой АСОИУ в её традиционном представлении на конкретных примерах, рассматриваемых в последующих лекциях.

**Контрольные вопросы для самопроверки знания**

**лекционного материала**

**КВ №24.** Дать лекционные определения понятий “архитектура”, “архитектура объекта”, “архитектура АСОИУ” в традиционном смысле и довести воспроизведение понятий до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Аргументированно пояснить логическую непротиворечивость и смысловые различия приведённых определений. Из лекционного материала привести модели, пригодные для описания этих понятий.

**КВ №24-1.** Дать лекционные определения понятий “архитектура”, “архитектура объекта”, “архитектура АСОИУ” в традиционном смысле и довести воспроизведение этих понятий до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Аргументированно пояснить логическую непротиворечивость и смысловые различия приведённых определений на примере собственного смартфона.

**КВ №25.** “**Архитектура** – искусство строить” и “**Архитектура** – искусство созидать”: в контексте лекционного материала аргументированно разъяснить логическую непротиворечивость и смысловые различия этих определений на примере традиционного стационарного домашнего телефона и собственного смартфона. Представить эти определения в виде моделей, рассмотренных на лекциях.

**КВ №26.** Привести лекционные определения понятий “пользователь” и “Архитектура АСОИУ”, как результат созидания, и привести из лекции графическую модель, пригодную для описания Архитектуры АСОИУ. Довести воспроизведение определений до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Рассмотреть дихотомию “смартфон – пользователь (собственник смартфона)” как пример Архитектуры АСОИУ.

**КВ №27.** Привести лекционное определен6ие понятия “сообщение”. Довести воспроизведение определения до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Привести функциональную схему формирования сообщения на персональном компьютере (смартфоне) в режиме электронной почты.