**Лекция № 6 (23)** – 06.10.23г. МКАиП

### **8.1.4.5. Методология концептуального анализа и проектирования**

Ранее отмечено, что в основании концептуальной методологии лежит творческий поиск, свободный от чрезмерного давления ранее принятых решений, догматизма прочно усвоенных норм и правил и консерватизма сознания, которые не укладываются в привычный сложившийся и укоренившийся индивидуальный стиль человеческой деятельности. Индивидуальный стиль у каждого свой и неповторимый, обеспечивающий обывательское благополучие на эгоцентризме при минимуме творческого интереса – массовое явление. В этом контексте концептуальная методология сродни чистой магии, загадке из загадок или таинственной сфере непознанного, куда осмеливаются заходить только талантливые и гениальные. Если всё так, то невозможно и представить, что для преодоления давления, догматизма, консерватизма и обывательского эгоцентризма существует формальный процесс, прокладывающий дорогу в таинственную сферу непознанного не только гениальным и талантливым, но и многим из обывателей, но непременно отважным и одновременно умным. Этот процесс в [1, стр. ] идентифицирован как дизайн-мышление и там же раскрыт физический смысл этого процесса, который, как представляется, весьма уместен и для концепт-мышления в контексте рассматриваемой методологии (концепт – инновационная идея, содержащая в себе созидательный смысл).

**Почему дизайн?** У этого понятия много разных оттенков. Но главное для рассматриваемой методологии сосредоточим в определении:

**Дизайн** (от англ. design – замысел, чертёж, проект, рисунок) – это художественное конструирование предметной среды с целью обеспечения её эстетической и функциональной привлекательности, обеспечивающей прибыльный бизнес.

В основании художественного конструирования находится поиск и реализация новшеств, улучшающих качество и конкурентоспособность продукции, востребованной рынком, и повышающих прибыль от её продажи.

Чтобы стать дизайнером необходимы годы специальной подготовки. Чтобы стать выдающимся дизайнером, владеющим неповторимым авторским стилем, претендующим на широкое признание в качестве эксклюзивного бренда, необходимы не тривиальные врождённые качества. Это эстетическая восприимчивость окружающей действительности как неиссякаемого источника красоты с большими способностями к её визуализации в неожиданном, впечатляющем и уместном ракурсе. Это обширная осведомлённость в этнографии и умения в обнаружении вокруг и воспроизведении нередко трудноуловимых и потому наиболее ценных паттернов. И ещё: дизайнеру абсолютно необходимо присутствие чувства эмпатии и понимание тонкостей человеческой психологии. Здесь:

**Визуальный** (лат. visualist – зрительный) – видимый.

**Этнография** (от др.-греч. ethnos – народ, племя + *графика - писать*) - наука о происхождении народа, его составе и расселении, материальной, духовной и бытовой культуре.

**Паттерн** (англ. pattern – шаблон, образ, схема) – шаблон из чего-либо. Например, узор из небольших определённым образом повторяющихся элементов, стереотипы в поведении человека или повторяющиеся приёмы в программировании и др.

**Эмпатия** (греч. empatheia – сопереживание) – способность себя поставить на место другого человека с его чувствами и ощущениями.

**Психология** (от греч. psyche душа + logos – учение) – наука о психике как средстве отображения в сознании человека реальной действительности и реакций на это организма.

Сказанное является главным смыслообразующим содержанием дизайнера как явления, но не до конца исчерпывающим его своеобразие. Результат работы дизайнера, т.е. его дизайн, всегда без исключения является штучным товаром. И, если он впечатляет и полностью удовлетворяет пользователя, т.е. человека, которому он предназначен, то – это шедевр. Здесь:

**Шедевр** (франц. chef-d oeuvre – высшая работа, венец труда) – высшая степень мастерства.

Основанием дизайн - шедевра является инновация, т.е. новшество (что-то, до селя неизвестное) с явно осязаемым конечным эффектом. Любая инновация заранее не предсказуема, но всегда желаема и с нетерпением ожидаема. Эта неопределённость в определённом смысле обесценивает длительную и напряженную специальную подготовку дизайнера.

Инженер принимает решения, опираясь на прошлый опыт. Дизайнер лишен такой опоры, более того, она ему противопоказана. Тогда как ученые проводят исследования, чтобы найти объяснение для существующего сегодня, а инженеры используют их результаты для создания объектов (систем) более современных по сравнению с вчерашними, дизайнеры изобретают завтра – создают то, чего нет сейчас и не было вчера.

Преимущества и превосходство дизайнера обеспечивает его ментальная, т.е. внутренняя, включающая образы, представления, фантазии, мечты и др., технология работы мысли, иначе, ментальная технология, получившая название дизайн-мышление. Дизайн-мышление – это мышление, устремлённое в будущее, свободное от груза прошлого.

Следуя энциклопедической трактовке, мышление – это высшая ступень человеческого познания, позволяющая получать знания о таких объектах, свойствах, связях и отношениях реального мира, которые не могут быть обнаружены на чувственном уровне.

Дизайн-мышление начинается с пользователя и реализуется стремлением создать для него желаемое будущее. И здесь на второй план смещаются, скорее всего может быть приглушены, но не исключены как второстепенные, природная одарённость дизайнера и его специальное образование. На передние позиции выдвигается системный подход к решению задач, реализуемый ментальной технологией дизайнера, доступный для овладения и другими специалистами (менеджерами, системотехниками, программистами и др.).

Дизайн-мышление является безусловно психологическим феноменом и сейчас, и здесь не место обсуждать его внутреннюю природу, которая к тому же ещё далеко от конца изучена и понята. Однако его рациональный и прагматичный смысл, проистекающий из метафизических глубин человеческого сознания, представляет графическая модель на рис.1.

Здесь:

**Рациональный** – разумный.

**Прагматичный** – тщательно обдуманный.

**Метафизический** – эмпирически не проверяемый.

Дизайн-мышление используется для работы с четырьмя базовыми вопросами: **Что есть? Что если? Что можно? Что работает?** На стадии “**Что есть?”** исследуется существующая реальность. “**Что если?** – представляется новое будущее, включающее многое трудно вообразимое и неожиданное и это прежде всего. “**Что можно?**” – делается определённый выбор с учётом суровой реальности и возможностей её подчинения к себе . “**Что работает?**” – подтверждается работоспособность сделанного выбора. Каждый из вопросов охватывает более или менее широкий спектр действительности. В дизайн-мышлении это называется дивергентным и конвергентным мышлением. В начале каждой стадии процесса поступательно увеличивается поле зрения, чтобы взглянуть на окружающий мир как можно шире и не попасть в ловушку обычного подхода к проблемам и уже существующего выбора решений. Когда сформирован новый набор вариантов, то начинается обратный процесс – конвергенция, то есть постепенное сокращение вариантов до самого перспективного, который способен восхитить, воодушевить и поглотить – эмоции являются предвестником настоящей новизны, которая должна венчать работоспособный вариант.

Дизайн исторически ориентирован на постижение эстетической изящности, предназначенной для конкретного или потенциального потребителя, и получения от него соответствующего вознаграждения или, в современной терминологии, роста прибыли бизнеса. Это важно и по-прежнему актуально. Но не менее актуальным является распространение дизайнерской философии, ориентированной на будущее и игнорирующей насколько это возможно то, что есть сегодня и было вчера, но и использующей для будущего хорошо забытое старое, на архитектуру АСОИУ в её нетрадиционном понимании. Для этого необходимо раздвинуть смысловые границы понятия “дизайн-мышление”, преобразовав его в понятие “концепт-мышление”.

Как следует из вышеприведённого определения понятия “дизайн” дизайн-мышление ориентировано на художественное конструирование предметной среды в окружении человека. В основании художественного конструирования лежат инновации. Здесь:

**Инновация** – новшество, улучшающее качество предмета, используемое человеком или, шире, востребованное рынком.

Основополагающей для концепт-мышления является инновационная идея, содержащая в себе созидательный смысл. Отсюда следует, что масштаб и глубина влияния результатов концепт-мышления и дизайн-мышления по определению не сопоставимы, тем более, дизайн-мышление подчинено концепт-мышлению и, в контексте архитектуры АСОИУ, если первое касается формы (то, что окружает пользователя, и с чем он взаимодействует), то второе – содержания, т.е. того, как среда, в которой находится пользователь, функционирует.

На рис.2 представлены графические модели, соответствующие жизненным циклам системы, создаваемой с использованием концептуальной методологии (рис.2-б) и – ранее рассмотренных методологий (рис.2-а). Принципиальное отличие этих моделей: если модель а) является итерационно - линейной, то модель б) – магически- запутанной и нелинейной. Однако дизайн - мышление, являющееся составной частью концепт-мышления, преобразует магически нелинейную модель в условно линейную модель, представленную на рис.1, которая реально реализуема массовыми разработчиками. Для этого необходимо рассмотреть соответствующий инструментарий.

(дальнейший материал находится в работе)

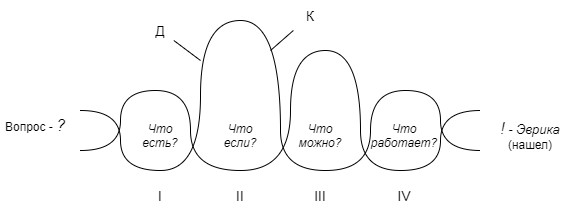


Рис. 1. Физический смысл дизайн-мышления

(модель дизайн мышления)

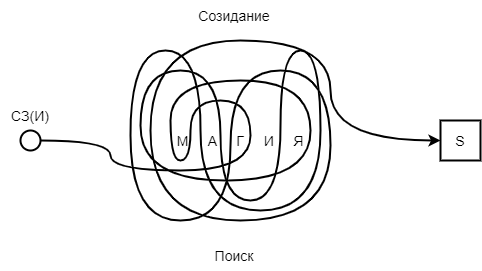
**Обозначения:** Д – дивергенция (расширение)

К – конвергенция (сокращение)

I, II, III, IV – стадии



а)



б)

Рис.2. Модели жизненного цикла системы

**Обозначения**: СЦ – социальный заказ

И – идея

S – Система

**Магия** (от лат. magicia – волшебство) – метафора, означающая нахождение логически необъеснимым образом неочевидных и эффективных решений

**Контрольные вопросы для самопроверки знания**

**лекционного материала**

**КВ №326.** Дать лекционные определения понятий “методология”, “способ”, “метод” и довести воспроизведение определений до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Опираясь на лекционный материал, коротко привести собственное толкование концептуальной методологии и её уместность в программировании.

**КВ №327.** Дать лекционное определение понятия “инновация” и довести воспроизведение определения до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Кратко привести лекционные дефиниции понятий “дизайн-мышление” и “концепт-мышление”. Сравнительный анализ ГАС “Контур” и ГАС “Выборы” в контексте концепт-мышления.

**КВ №328.** Дать лекционное определение понятия “проектирование системы”, как процесса выбора из множества альтернатив, т.е. S = F (X, x, Y, …), и довести воспроизведение определения до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Раскрыть физический смысл заключенных в скобки элементов на примере ГАС “Выборы”.

**КВ №329.** Дать лекционное определение понятия “автоматизированное рабочее место” и довести воспроизведение определения до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Привести состав оборудования на нём (общий случай – что может быть). Состав АРМ на ГВЦ ГАС “Контур”. Обратиться к структурной схеме ГАС “Контур” и выяснить в ней место и назначение Т. Рассмотреть ситуацию: на ГВЦ отказала ЭВМ2 из состава ВС1. Какая информация при этом должна отобразиться на Т и АРМ.

**КВ №330.** Дать лекционные определения понятий “сообщение”, “обработка” (сообщения) и довести воспроизведение определений до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Состав сообщений, обрабатываемых в ГАС “Выборы” и ГАС “Контур”. Перечислить виды преобразований и указать их последовательность при обработке ДПР с выдачей его на верхнее звено в составе СВД.

**КВ №331.** Сформулировать “правило трёх пи”. Дать лекционные определения понятий “понятный”, “привлекательный”, “практичный” и довести воспроизведение определений до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Охарактеризовать роль этого правила при создании и эксплуатации автоматизированных информационных систем, а также в собственной практике.

**КВ №332.** Дать лекционные определения понятий “автоматизированная система обработки информации”, “автоматизированная информационная система”, “звено” и довести воспроизведение определений до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Преобразовать ГАС “Выборы” в структурную схему АИС, адекватную приведённому определению. Привести по одному примеру АРМ, АСОИ, звена как конструктивных элементов ГАС “Выборы”.

**КВ №333.** Дать лекционные определения понятий“система управления”, “автоматизированная система управления”, “ручная система управления”, “система автоматического управления” и довести воспроизведение определений до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Построить простейшие графические модели САУ, АСУ, РСУ, демонстрирующие их принципиальные отличия друг от друга.

**КВ №334.** Дать лекционное определение понятия “проектирование” как процесса выбора и довести воспроизведение определения до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. Пояснить физический смысл этого определения на примере ГАС “Контур” (что конкретно означают Х, х и т.д.). Роль фактора выбора в программировании.

**КВ №335.** Дать лекционные определения понятий“система управления”, “автоматизированная система управления”, “ручная система управления”, “система автоматического управления”, “автоматизированная система обработки информации и управления” и довести воспроизведение определений до автоматизма, т.е. быстро и правильно по памяти. К какой из числа перечисленных систем следует отнести ГАС “Контур” и построить её графическую модель.