

ВИЗУАЛЬНОЕ МЫШЛЕНИЕ В АНАЛИТИКЕ:

ПРОБЛЕМЫ, ВОЗМОЖНЫЕ ПОДХОДЫ И СПОСОБЫ ОВЛАДЕНИЯ

Михеев В.А. (МГУ), Шевырев А.В. (МАЭП), Шаламова Н.Г. (ГУУ), Федотова М.А. (МИИТ)

Современная ситуация и вставшие перед человечеством проблемы требуют от человека, и прежде всего – от специалистов-аналитиков, освоения новых способов мышления. Новые проблемы плохо поддаются разрешению старыми методами. Например, Альберт Эйнштейн это четко осознавал и ориентировал на поиск новых подходов и на развитие новых мыслительных способностей. «Вы никогда не сумеете решить возникшую проблему, если сохраните то же мышление и тот же подход, который привел вас к этой проблеме», утверждал он. По Эйнштейну выходит, что только осваивая новые способы и принципы мыслительной работы, можно рассчитывать на решение встающих перед человечеством проблем. Но тогда зададимся вопросом: каким должно стать это искомое мышление?

Полагаем, на один из возможных ответов может натолкнуть анализ текущей ситуации. В настоящее время наблюдается повсеместный поворот к визуалистике, к визуальным способам обработки и представления информации. Известный американский футуролог Джон Нейсбит, в своей новой книге, посвященной анализу современной ситуации и прогнозам ближайшего развития, утверждает: «Визуальная культура захватывает мир!» (2). И это действительно так. Достаточно осмотреться вокруг, чтобы увидеть, с каким напором образы с плакатов и рекламных щитов, с кино- теле- и компьютерных экранов, со всех современных гаджетов, вторгаются в наш быт и буквально по всему фронту оттесняют традиционную культуру, построенную на доминанте вербально-понятийного мышления. Резко нарастает не просто потребление (восприятие) визуальной информации, но во многих областях деятельности происходит переход от вербально-логических к визуальным способам решения «пространственных» задач. И это нарастание визуального измерения сегодня носит уже взрывоподобный характер. В последнее время появились сведения о ведущейся работе ученых и инженеров по созданию полимерных контактных

линз, которые будут напрямую поставлять глазу зрительную информацию. Это значит, что не только центральная область, но и все поле зрения человека будет целиком загружено специально сгенерированной визуальной информацией и человек полностью погрузится в виртуальный мир. Приходится признать, что теперь от господства визуалистики нам уже никуда не деться. Поэтому резко возрастает потребность в специалистах, у которых в достаточной степени развиты навыки работы с потоками образной информации. Дэниел Пинк в своей книге с характерным названием «Будущее за правым полушарием: Что делать, чем думать и как быть в век нового творческого мышления», убедительно показывает, что ныне оказываются наиболее востребованными специалисты, у которых развита способность образного правополушарного мышления (3).

Понятно, что обладая способностью многоканальной параллельной переработки информации, зрительная система и поддерживаемая ею способность **визуального (образного) мышления** во многих случаях позволяет быть в выигрышном положении по сравнению с понятийным мышлением, основанном на последовательном осуществлении мыслительных операций. Задача прохождения лабиринта служит примером этого. Хотя выполнение последовательности действий в строгом следовании алгоритму всегда приводит к положительному результату, оно требует значительного времени. Хуже обстоит дело, когда такого алгоритма нет. Тогда задача решается методом «проб и ошибок». В этом случае могут предприниматься все новые и новые попытки, приводящие к тупиковым решениям. В отличие от этого, визуальное решение лабиринтной задачи может быть осуществлено всего за один взгляд (См. Рис. 1). Что уж тогда говорить о визуальном считывании информации, представляемой в графической форме. Очевидное для всех преимущество такого представления информации привело в настоящее время к бурному развитию **инфографики**, разрабатывающей наиболее эффективные приемы и способы графических отображений.

Моментальное схватывание ситуации
и усмотрение способа решения



Последовательная отработка операций
при отсутствии алгоритма решения

1. налево – вперед – налево – вперед –
налево – вперед – налево – вперед –
налево – направо – вперед – налево –
вперед – направо – вперед – налево –
вперед – налево – вперед **X**
(неудачная попытка – «тупиковый ход»)
2. налево – вперед – направо – вперед ...
(следующая попытка)

Рисунок 1. Задача прохождения лабиринта.

Решение визуальных задач принципиально отличается от решения вербально-логических задач по способу и составу мыслительных операций. Фактически, здесь оказывается задействованным другой вид мышления, который и называют **визуальным**. И в этом своем виде оно существенно отличается от понятийного мышления. Для наглядности, в *Таблице 1* приведены некоторые сравнительные характеристики понятийного и визуального мышления.

Таблица 1

Сравниваемые аспекты	Вербально-логическое (вербально-понятийное) мышление	Визуальное (образное) мышление
<i>Доминирующий модус</i> <i>Раскрывается как</i> <i>Содержательные элементы</i> <i>Отношения</i>	Время Сукцессивность Понятия и связи Временные и причинные	Пространство Симультанность Образы и их трансформации Пространственно-структурные
<i>Логика отношений</i>	Логика вывода, логика причины и следствия	Логика части и целого

Понятийное мышление, осуществляемое в вербальной форме, может быть описано в рамках лингвистической парадигмы. Семантический треугольник Огдена-Ричардса показывает, как знак (символ, понятие, концепт) замещают непосредственное переживание объекта и отсылают к его культурной норме – общепринятому значению. В отличие от этого, визуальное мышление имеет дело с **непосредственно переживаемыми** человеком синтетическими образами,

ментальными репрезентантами объектов и/или ситуаций. Это позволяет включать в мыслительный процесс более полную информацию, которую человек уже не замещает абстрактным знаком. Все мыслительные операции начинают осуществляться в плане образных представлений и нести на себе всю полноту текущей информации, а не упускать из виду часть ее как несущественную и второстепенную. Кто же заранее знает, что может оказаться существенным для поиска решения только еще встающих перед нами проблем? На Рис. 2. дано сравнительное сопоставление парадигм понятийного и визуального мышления. Можно видеть, что визуальное мышление разворачивается в плане непосредственно переживаемых образных трансформаций («Треугольник визуализации»), в то время как понятийное мышление имеет дело только с указывающими на реальные объекты знаками и протекает в плане исключительно абстрактных отношений (Треугольник Огдена-Ричардса).

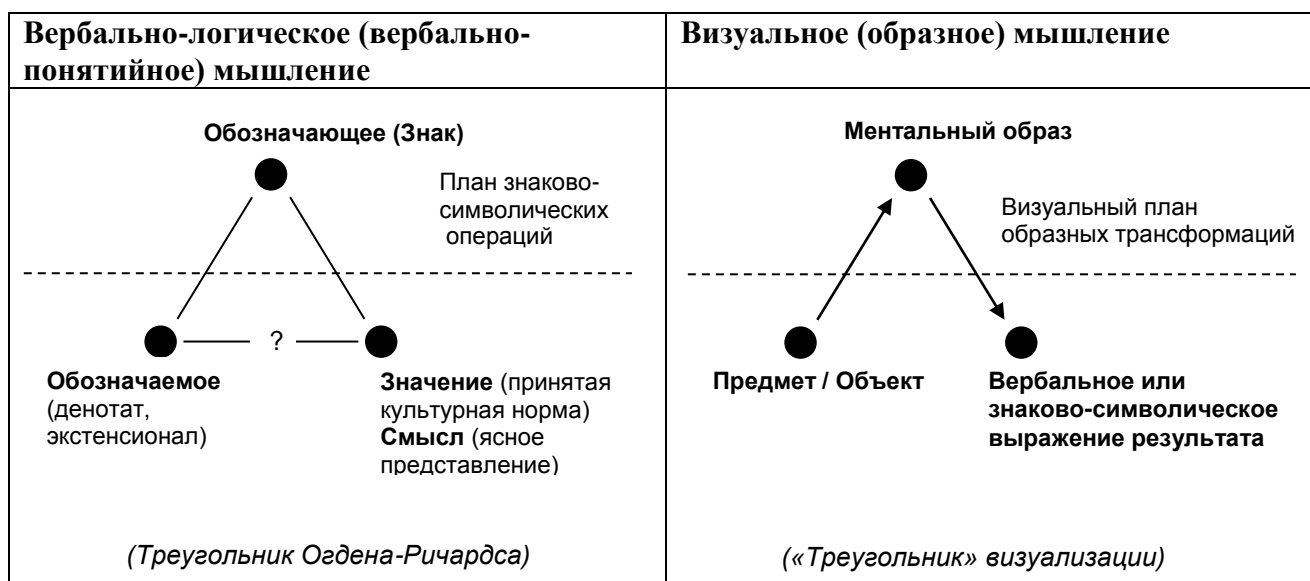


Рисунок 2. Сопоставление парадигм понятийного и визуального мышления

Вообще говоря, процессы модификации, трансформации и наслаивания представляемых человеком образов протекают для него на слабо контролируемом или даже совсем неосознаваемом уровне. Можно говорить, по крайней мере, о трёх уровнях образных представлений. На уровне «сновидного сознания» течение

образов неконтролируемо и почти неосознаваемо. Сновидения, беспочвенные фантазии и галлюцинаторные образы как раз порождаются в душе на этом подсознательном уровне. На следующем, более высоком уровне «повседневного бодрствующего сознания» мы пребываем в достаточно пробуждённом состоянии, чтобы осознавать поток образных явлений, но лишь в незначительной мере контролируем его течение. Нам это удаётся только на непродолжительное время. Этот уровень, как показали психоаналитические исследования, насквозь пронизан импульсами, вторгающимися в нашу жизнь с нижележащего неосознаваемого уровня и, фактически, переплетён с ним.

Однако специальные техники визуализации позволяют овладеть потоком образов и управлять им. Такое управляемое течение образов становится уже полноценным визуальным мышлением. Появляется возможность анализировать проблемы и решать неотложные задачи исключительно в образном плане. В этом случае можно говорить о переходе на третий уровень образных представлений. Никола Тесла, у которого способности визуального мышления намного превосходили в этом отношении способности среднего человека, описывает это так: "Когда появляется идея, я сразу начинаю её дорабатывать в своём воображении: меняю конструкцию, усовершенствую и «включаю» прибор, чтобы он зажил у меня в голове. Мне совершенно всё равно, подвергаю ли я тестированию свое изобретение в лаборатории или в уме. Даже успеваю заметить, если что-то мешает исправной работе. Подобным образом я в состоянии развить идею до совершенства, ни до чего не дотрагиваясь руками" (4). Конечно, такие способности нужно длительно и настойчиво развивать.

Наибольшее распространение техники визуализации получили в психотерапии. Со временем были наработаны и отобраны действенные приёмы активации образного мышления, которые вошли практической составляющей в то или иное направление психотерапии. К наиболее известным относятся приёмы «творческой визуализации» по методу Хосе Сильва, «кататимное переживание образов» Ханскарла Лёйнера, техника «люцидных сновидений» Фредерика ван Эдена и его последователей, «активное воображение» Карла Густава Юнга.

Но не только в психотерапии. На протяжении всей истории в традиционных культурах и религиях визуализация была и остаётся обязательным элементом культовых действий и ритуалов. Однако управляемое течение образов, регулируемое традиционными техниками визуализации, в большой степени зависит от архетипического содержания коллективного бессознательного. Это как раз имеет решающее значение для духовных психопрактик, но вряд ли может быть подходящим для развития креативного мышления в целом. В таком случае для овладения визуальным мышлением требуется искать другой подход.

Идеи трансцендентальной философии Иммануила Канта (1) оказались наиболее подходящими для этого. Отвечая на вопрос, как рассудок прилагается к подчиненным ему феноменам? – Кант вводит понятие «*схемы*» как такого посредующего условия, которое позволяет подводить поставляемый органами восприятия чувственный материал под категории рассудка. Схемой Кант называет "...представление об общем способе, каким воображение доставляет понятию образ"; "...формальное и чистое условие чувственности, которым рассудочное понятие ограничивается в своем применении". "Схема чувственных понятий (как фигур в пространстве) есть продукт и как бы монограмма чистой способности воображения *a priori*". «Трансцендентальная схема» выступает как "...нечто третье, однородное, с одной стороны, с категориями, а с другой – с явлениями и делающее возможным применение категорий к явлениям", определяет Кант место схемы в познавательной деятельности. Наряду с этим, Кант также говорит о «*схематизмах мышления*», задающих "...способ, которым рассудок обращается со схемами". Оба понятия указывают на внутренние средства деятельности.

Развивая идеи Канта дальше, можно показать, что освоение визуального мышления, оперирующего *образами предметного мира*, с необходимостью должно опираться на схематизмы мышления, изолированные от действия иррациональных импульсов бессознательного. Схемы, выступая в виде своеобразного барьера, могут стать основными элементами когнитивной сферы, доступными чисто рациональным манипуляциям. Однако контроль и управление схематической работой мышления – виртуозная деятельность, требующая

основательного навыка. Формирование соответствующего навыка практически всегда осуществляется с опорой на схематизацию – создание схематических опорных изображений (СОИ). Фактически, схема – это как раз и есть то, что с одной стороны приводится в действие схематизмами мышления, а с другой – опирается на наглядность схематических опорных изображений («схем» – в привычном значении этого слова). Тогда отношения между тремя основными элементами визуального мышления – визуальными образами, схематизмами мышления и опорными изображениями можно задать в виде объединяющего их треугольника (См. Рис. 3.). А мышление, которое развёртывается в плане отношений между этими элементами, правильно будет определить как **схематизирующее мышление**. Такое мышление несёт в себе достоинства как понятийного мышления (осмысленность), так и визуального мышления (наглядная представленность), являя собою их позитивный синтез.

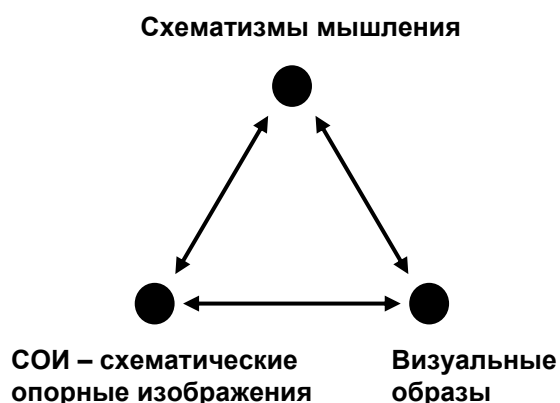


Рисунок 3. Треугольник соотношений трех элементов визуального мышления

Овладение схематизирующим мышлением предполагает целенаправленное освоение приёмов и способов схематизации, что может стать одним из основополагающих моментов и общего, и профессионального образования. В этом случае образовательная политика будет строиться не на приоритете твердых знаний и контроле их усвоения, а на самих **способах** получения, анализа (сопоставления) и наглядного представления всё время обновляющихся и быстро устаревающих информационных данных. Это как раз то, что способно ответить на вызовы современности. К основным приёмам и способам схематизации (а значит,

и овладения схематизирующим мышлением) следует отнести схематизацию собственных представлений и проблемных ситуаций, опускание схемы на конкретные ситуации, подведение под схему, сворачивание и развёртывание схемы (т.е., обобщение и детализацию) и, наконец, работу по схеме. На Рис. 4. представлены эти основные операции схематизирующего мышления.

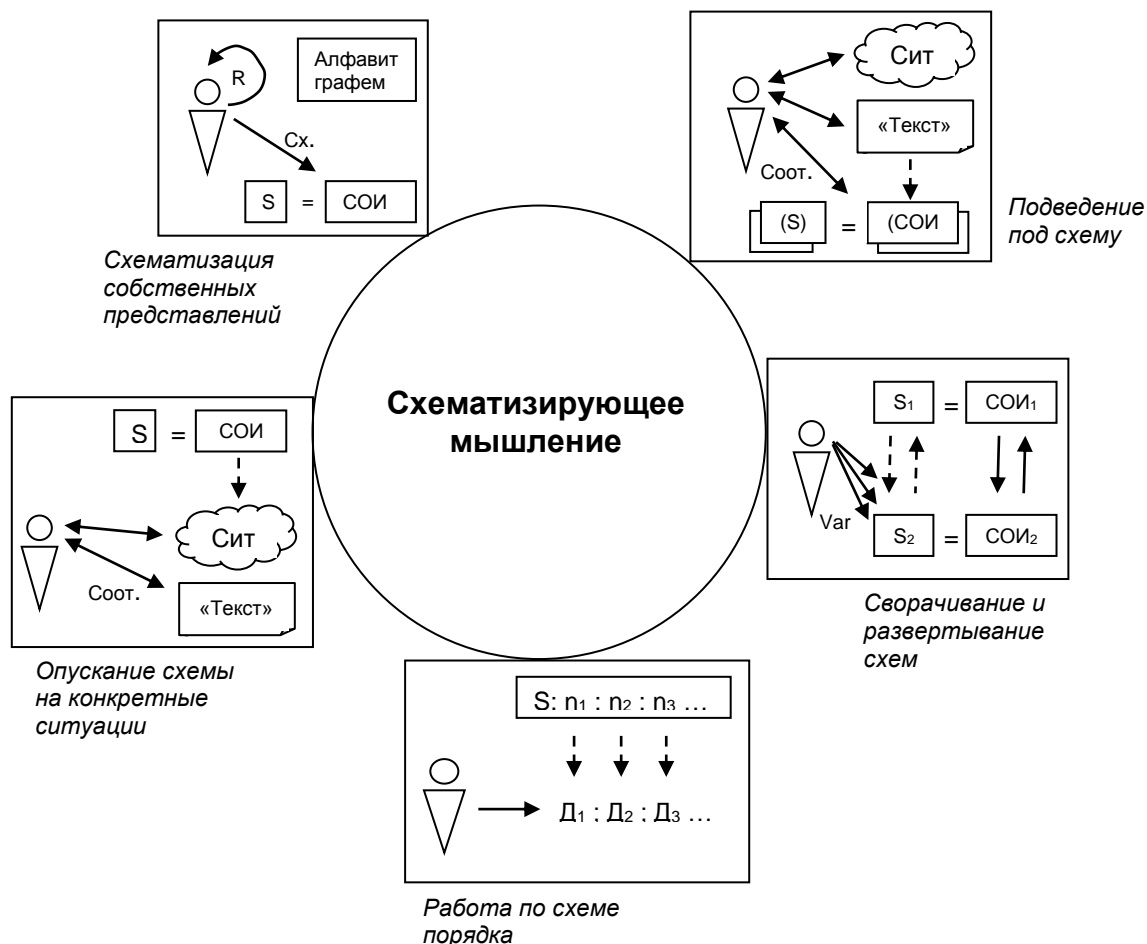


Рисунок 4. Основные способы и приёмы схематизации

Схематизация по отношению к визуальному мышлению выполняет ту же функцию, какую аналитическая работы выполняет по отношению к понятийному мышлению: выделяет значимые элементы и устанавливает связи между ними, абстрагируясь от второстепенных визуальных деталей.

Фактически, схематизация и является *способом аналитической работы с* визуальным представленным материалом. Выполняя его схематизацию, специалист тем самым производит анализ этого материала. Причем, это в равной степени

касается и материалов, представленных в текстовой форме. Промежуточное положение схем позволяет осуществлять схематизацию в двух направлениях: от образных представлений – в сторону сокращения чувственного материала, и от вербальных описаний – в сторону насыщения чувственным содержанием.

Сформированное схематизирующее мышление даёт возможность наглядным образом проблематизировать ситуации и эффективно решать задачи, представленные в виде образных отношений, обеспечивая тем самым полный переход на уровень *визуального мышления*.

Авторами статьи разработана первая версия языка визуального описания проблемных ситуаций (ЯВО ПС).

Язык ЯВО построен на алгоритме визуального/схематизирующего мышления. Цель использования алгоритма/языка - выбор параметров схематизирующих опорных изображений (СОИ) карт проблемной ситуации (ПС-карт) и др. видов/типов схем, используемых в графическом редакторе программного комплекса «ТТРП-ЭВРИКА». Параметры СОИ для конкретных ПС-карт проектов зависят от параметров/рейтинга проблемной ситуации (ПС). Рейтинг ПС, анализируемой и конструируемой в проекте, определяется экспертным путём (с помощью метода анализа иерархий – МАИ Т. Саати) на основе оценок сложности, важности и срочности решения. Далее, определяется уровень/класс ПС-карты: стратегическая/оперативно-тактическая/тактическая (более высокий уровень ПС-карты предполагает использование более обобщенных элементов, например, агрегированных показателей для рисунков, шкал, диаграмм и т.п.), уровень изоморфизма объекта (системы) исследования: изоморфная модель, аналогия, метафора и т.д. Уровень изоморфизма определяет долю (соотношение между количественными и качественными элементами используемыми на ПС-картах). Наиболее высокая доля у изоморфных моделей, наиболее низкая у метафорических моделей.

ЯВО ПС привязан также к этапу проектирования (решения) ПС: анализ, прогноз развития ПС, формирование проблемно-целевой области (ПЦО), выбор ключевой проблемы (КП) – «бутылочного горлышка», разработка альтернатив

решений («пакетов» решений), их оценка, выбор оптимального «пакета» решений, формирование эффективного механизма (модели) его реализации, реализация решения, его мониторинг и т.д. Например, для блока анализа используется визуальный шаблон обычной диаграммы Исикавы, а для блока разработки альтернатив решений – модифицированный шаблон диаграммы Исикавы-Сибирякова, позволяющей визуально отобразить возникающие нежелательные эффекты, противоречия, а также решения, одновременно отображая приоритетность решений на ПС-карте.

ЯВО ПС ориентируется также на ведущие индивидуально-типологические особенности контрагента/актора восприятия ПС-карты (ВИТОка), его ведущую и репрезентативную системы/каналы доступа, основные метапрограммы поведения. В случае визуализации ПС-карт в режиме командной работы может быть использована информация о психологической совместимости участников, их командных ролях и т.д. Основным инструментом ЯВО ПС является таблица (n-мерная матрица) выбора параметров ПС-карт (базовых визуальных структур, отображающих различные виды элементов, например, шкал, диаграмм, графиков, а также связей/отношений между этими элементами). Выбор базовых визуальных структур (БВС) связан также с функциями выполняемыми конкретной ПС-картой, ее типом и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кант И. Собр. соч. в 6 тт. Т.3. Критика чистого разума. М.: Мысль, 1964.
2. Нейсбит Джон. Старт! или Настраиваем ум!: Перестрой мышление и загляни в будущее. М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2009.
3. Пинк Д. Будущее за правым полушарием: Что делать, чем думать и как быть в век нового творческого мышления. М.: Рипол Классик, Открытый Мир, 2009.
4. Фейгин О. Никола Тесла: Наследие великого изобретателя. М.: Альпина нон-фикшн, 2012.