

Сергей Михайлович Белозёров, президент Международного центра Академии моделирования информации (ami-ow@mail.ru), кандидат психологических наук

МОДЕЛИ ЗНАНИЙ И ЗАКОНЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРЕННЕГО МИРА

Описанные в этой статье законы самоорганизации материала в психологическом пространстве личности и производные от них правила организации знаний в учебных моделях естественного представления знаний, во-первых, найдены в ходе исследований внутреннего мира личности более 10 тысяч человек по самым разным темам (в течение 20 с лишним лет) и, во-вторых, обнаружены в порядке устройства общепризнанных во всем мире моделях, используемых в науке, искусстве, культуре, религии, образовании, медицине, строительной, промышленной, технической, управленческой и бизнес-практике.

Как самоорганизовано психологическое пространство человека, по каким законам? Если они известны, то из них выводятся правила естественной организации моделей знаний по изучаемым темам. Такие модели, разумеется, так же естественно, а потому результативно осмысливаются, входят в память учеников и студентов в персональных формах понимания и запоминания, обеспечивая привязанность содержания к интересам их личности.

О том, как они устроены, можно легко судить по характеру и связанности вопросов при желании человека понять что-либо, т.е. выстроить модель понимаемого в своём внутреннем мире. Вспомните феномен неиссякаемого потока детских «почему?». Что происходит с психикой ребёнка в этот период? В ней строится его личная модель мира, он ещё неосознанно стремится понять мир, чтобы жить в нём! С возрастом число моделей растёт, потому что увеличивается число тем взаимодей-

ствия с миром — поведение, общение, профессиональные виды деятельности, игра, карьера, периоды жизни... И сами вопросы дифференцируются, потому что каждая модель усложняется, структурируется, но не безгранично, а при использовании спасительных операций обобщения, укрупнения единиц хранимой в памяти информации. Обобщающие единицы информации по одной теме соотносятся между собой и объединяются в композицию модели.

В языковом сопровождении любой организованной активности именно вопросы, как лингвистические формы, оказались наиболее чувствительными к проявлению строения персональных композиций нашей активности. Иначе говоря, **структура композиции деятельности открывается нам связями вопросов**, формирующих её замкнутое целое. Характер соединения материала в композициях повторяет порядок сцепления вопросов,

отражающих общую логику организации того или иного вида деятельности.

Обратите внимание на язык, например, простых менял, купцов, коммерсантов или предпринимателей, зарабатывающих тем, что у кого-то что-то покупают или обменивают и продают дороже или меняют выгодно для себя. Снабженцы предприятий в советские времена делали примерно то же, как и коммерческие директора компаний в условиях современного рынка. Всё множество мелких и крупных вопросов, которые они задают в связи с работой по организации среды внешнего взаимодействия своей компании, сводится к конечному ряду вопросов, конституирующих деятельность, отражающих её логику и организующих «игры обмена»: «зачем меняться?», «чем меняться?», «с кем меняться?», «что помешает меняться?», «почему помешает?», «как предотвратить помехи?», «какие сведения нужны для контроля и регулирования обмена?». Ответы на эти основные типы вопросов как раз и являются практическими крупными единицами информации, или формами её упаковки, хранения и осмысления людьми таких профессий в их моделях «игр обмена». Сама логика сцепления вопросов определяет характер соединения этих форм в архитектурной модели.

Разумеется, реальная «игра в обмены» гораздо богаче. Это соображение настолько же бесспорно, насколько и бесплодно для решения задачи моделирования деятельности. В силу действия закона избирательности психики множество вариантов обменных операций в голове предпринимателя укладывается в конечное число контрагентов и маршрутов взаимодействия ресурсами. Поэтому имеется принципиальная возможность создания

модели-композиции, раскрывающей основные схемы «игр обмена» в психике предпринимателя. В данном случае модель строится из семи ответов на семь конституирующих вопросов деятельности по логике их сцепления:

1. К: контрагенты (с кем меняться?) для взаимодействия;
2. М: мотивы (зачем меняться?) — мотивы, интересы (его, мои);
3. Р: ресурсы (чем меняться?) — ресурсы взаимодействия (его, мои);
4. Т: трудности (что мешает?) — проблемы взаимодействия;
5. П: причины (почему мешает?) — причины их возникновения;
6. С: способы (как устранить?) — способы устранения причин;
7. И: информация (что известно о ...?) — информация для ориентировки в ситуациях и для регулирования «игр обмена».

Ответы на вопросы, конституирующие организованную активность человека и отражающие её строение, в композиции любой психологической системы были названы **контентами** (от английского contents — содержание). Для удобства понимания, изложения и пользования практическими методиками метода композиций это слово одновременно обозначает и сами формы композиции, и то содержание, которым они заполняются при ответах на вопросы.

Конечно, нельзя представлять себе дело так, будто любой найденный ответ на любой поставленный вопрос является контентом композиции. Когда обобщение близких по смыслу ответов (а значит, и вопросов) оказывается инвариантным для определённого вида организованной активности и этот инвариант

по своей сути есть отношение к обобщению-инварианту другой группы ответов, то можно констатировать, что найдена одна устойчивая часть композиции — контент. Любая формализация предполагает поиск инварианта, который объективен и относится по своему смыслу к другому инварианту, поэтому *контент* — это *инвариантное отношение*. Он выражается вопросом, фиксирующим отношение чего-либо к чему-либо, например, контент «Способы» (как сделать?): в нём может быть всё, что угодно, устраняющее то, что находится в контенте «Причины» (почему возникла проблема?); он определяется вопросом «как устранить?», фиксирующим отношение любых «способов» к любым «причинам», лишь бы устраняли (хотя бы на авторский, пусть даже субъективный, взгляд). Ещё одна иллюстрация: представьте, что вы нашли что-то общее в какой-то группе вещей, действий, мыслей... (любых элементов какого-то множества), и если это общее связывает всю группу с чем-то общим, объединяющим элементы другой группы, то вы почти нашли контент. Это необходимое, но недостаточное условие. Ещё раз его сформулирую: *контент это общий смысл элементов одной группы, связывающий её с общим смыслом элементов другой группы, это обобщение элементов по признаку связи двух групп, и само это обобщение есть связывающее отношение*.

Какое же условие является достаточным? Оно, на первый взгляд, совсем не сложное: только истинные настоящие контенты вместе образуют, во-первых, замкнутую систему — связанное целое, из которого нельзя выбросить ни одного контента и в которое уже нельзя включить никакого нового контента, потому что вся информация по теме попадает

в один из них, и, во-вторых, они образуют систему контентов, открывающую фундаментальные законы по теме композиции. Мы знаем из курса школьной химии, как много вариантов различных групп (контентов) химических элементов перепробовал Д.И. Менделеев, пока не нашёл систему периодов (контентов), архитектура которой позволила открыть закон изменения химических свойств элементов в зависимости от веса их атомного ядра.

Итак, контенты — это своеобразные психологические формы, вместилища, «контейнеры» определённой смысловой ёмкости (у каждого своя) и безграничной предметной ёмкости. Они же — обобщители всего содержания, входящего в них, и единицы целостной композиции. Они всегда наполнены содержанием, которое моделирует объект, процесс, явление... на определённую тему, или представляет условия любой организованной активности, её цели, средства и т.п. Это же содержание регулирует активность человека. В новых условиях контенты меняют своё содержание. Контентами могут быть и мыслеформы, чувстоформы, смыслообразы.

Суть контентов метафорична, и метафоричность их определяется заключённым в них уровнем обобщения материала по теме активности и указанием этого обобщения на другое обобщение, входящее в целое композиционной модели. Контенты обозначаются самим автором композиции избираемыми им для этого словами языка. А как известно, «язык в самой своей жизненной основе метафоричен. Это значит, что он делает явными до сих пор не обнаруживавшиеся связи вещей и закрепляет их восприятие, пока с течением времени слова, которые отражают эти связи, не стано-

вятся знаками групп или классов идей...», — считает Р. Шелли. Плюс к тому, «когда мы используем метафору, у нас присутствует две мысли о двух различных вещах, причём эти мысли взаимодействуют между собой внутри одного-единственного слова или выражения, чьё значение как раз и есть результат этого взаимодействия»¹.

Контенты включают в себя отражённое содержание деятельности и потому предметны. Они определяют, что им подойдёт из данного содержания, а что следует отставить в сторону, и потому избирательны. Избирая, они упрощают внешнюю ситуацию и в этой простоте находят искомое решение.

Контенты строятся по принципу «Я — Мир», в них происходит контакт личности (Я) с Миром. В них Я имеет возможность выбирать и строить свой Мир. В связи с данным пониманием и определением контента *композицией называется замкнутая система инвариантных отношений, или система контентов.*

Архитектоника композиции полностью подчинена конечному смыслу организованной активности, которую она регулирует. Именно конечный смысл проявляется в контентах, их признаках и связях содержания внутри композиции (между контентом и внутри них). Он же, в последней инстанции, отфильтровывает это содержание в любой контент.

Каждый контент обладает признаками, первично отбирающими содержание для наполнения контента отражённым или порождённым материалом психики. Все признаки производны от конечного смысла. Число признаков равно числу элементов содержания. Каждый признак отбирает свой

основной элемент из материала психики. Во вторую, третью и т.д. очередь он участвует в отборе и всех других элементов содержания контента. Признаки, как минимум, это тройки сущности:

— с одной стороны, они — ориентиры, направляющие элементы содержания и связи между ними на конечный смысл композиции, т.е. представители конечного смысла в каждом контенте;

— с другой стороны, они присущи всем элементам одного контента и/или являются свойствами этих элементов;

— с третьей стороны, они — основания для выбора элементов и способами их оценки.

Эта тройкая сущность каждого признака даёт нам в руки дополнительные инструменты для анализа и синтеза композиционных моделей, для их диагностики, прогнозирования и коррекции. Приведу пример признаков для контента «Способы»: это эффективность, прогнозируемость, субъективная уверенность в успешности применения, правомерность, надёжность, рискованность применения, освоенность применяющими их, стоимость, уровень саботируемости их применения..., в зависимости от темы модели и характера способов.

Вот только один пример использования признаков. При принятии решений о том, какие способы подобрать, нужно сравнить их между собой по серии признаков-критериев для отбора способов по теме. Но сначала нужно сравнить между собой по важности для вашей темы сами признаки. Вот что может получиться в результате такой работы. Допустим, вы набрали восемь разных способов для выхода из ситуации по какой-то теме

¹ Теория метафоры: сборник. М.: Прогресс, 1990. С. 46

и отобрали из тезауруса признаков всего девять, которые подходят вам по теме. Сначала сравните признаки между собой, например, по 10-бальной системе. Тогда каждый получит свой балл. Могут быть признаки с одинаковым числом баллов. Теперь сравните так же способы по каждому признаку поочередно. Каждый способ получит свой балл по каждому признаку. Могут быть способы и с одинаковыми баллами. Допустим, вы получили такой результат:

1 способ: 12 15 6 100 8 21 40 40 40.

Его баллы по признаку: 4 3 6 10 2 3 8 5 4.

Важность признаков: 3 5 1 10 4 7 5 8 10.

Признаки: 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

Первый способ получил 282 балла

(12+15+6+100+8+21+40+40+40).

2 способ: 21 45 4 90 24 70 50 40 60.

Его баллы по признаку: 7 9 4 9 6 10 10 5 6.

Важность признаков: 3 5 1 10 4 7 5 8 10.

Признаки: 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

Второй способ получил 404 балла

(21+45+4+90+24+70+50+40+60).

Конечно, вы выберете из этих двух способов тот, который получил 404 балла. Эта общая сумма складывается из девяти произведений: они получаются операцией умножения баллов по признаку на балл важности признака, например: $7 \times 3 = 21$ (произведение по первому признаку для второго способа). В компьютерном варианте всё это делается автоматически, просто, легко и наглядно.

Очень важно, что все эти баллы признаков, их сочетания для каждого способа (и такие же данные для других контентов, например, для причин, которые этими способами устраняются) позволяют проводить анализ модели и деятельности человека по этой модели, оценку модели и деятельности, прогноз и коррек-

цию и модели, и деятельности. Так можно вести анализ не только систем знаний по разным темам, но и самого способа использования этих знаний в деятельности. Здесь я показал только одну из множества задач — обоснование выбора, для которых могут применяться процедуры сравнения. Сам же метод композиций включает в себя целый ряд взаимосвязанных процедур для анализа, синтеза, прогнозирования, диагностики и коррекции персональных моделей.

Назначение композиций

Любая композиционная модель имеет семь назначений.

1. Система запоминания

В случае её осознанности композиция — активный организатор памяти. Чем более осознана организация индивидуальной композиции, тем выше уровень запоминания. Информация в человеческой памяти хранится в контентах композиций, в связях внутри контентов и между ними. Память воспринимает и хранит смыслы, всегда состоящие из связей или отношений, для содержания которых и предназначены контенты по своей природе.

Вопросы — это «клей» памяти. Благодаря им информация прочно «прикрепляется» к контентам. В случае осознанности композиция становится способом организации больших и сложных потоков информации в простые информационные модели с высокой скоростью ориентации в них для автора и других пользователей.

2. Система понимания

Композиция — смысловой «конспект», содержательная, упрощающая модель сложно-

го целого (объекта, процесса или явления как целого), состоящая из их отражённого материала и порождённого в психике, но представленного в модели только своими существенными моментами. Структура такого «конспекта» ещё до встречи с понимаемым задаётся каркасом композиции, образованным связями ведущих контентных признаков, в которых проявляется конечный смысл вашей деятельности с тем (или в том), что вами понимается.

3. Система прогнозирования

Сложившаяся композиция переживается как интуитивное предчувствие будущего, потому что она содержит элементы желаемого и модель его достижения. Специальные процедуры осознания композиции выявляют те её «неорганичные» части, которые могут препятствовать достижению необходимых результатов.

4. Эвристическая система

Иначе говоря, система открытия неизвестного. Например, контенты частной неосознанной композиции сценария, оформившиеся как «внутренние камертоны» (по словам кинорежиссёра Л.Шепитько), выполняют роль внутренних «режиссёров» происходящего на съёмочной площадке. Часто это проявляется в том, что режиссёр ещё не знает, как должна произойти сцена, но он точно(!) «знает», как она не должна произойти, и вновь, в очередном дубле на съёмочной площадке упрямо повторяет: «Нет, не так, опять не то».

В науке это явление и собственные ощущения по этому поводу знакомы каждому первооткрывателю. Эвристичной оказалась композиция химических элементов, приснившаяся Д.И.Менделееву: она приоткрыла завесу, за

которой были скрыты ещё неизвестные науке химические элементы.

В бизнесе, политике и профессиях обеспечения безопасности любой руководитель и специалист знают это явление как интуитивное предчувствие, предположение, предвидение. Особенно известные и яркие примеры вы, полагаю, знаете из книг о бизнесменах, политиках, полководцах, следователях. Дополнительные эвристические возможности композиций раскрываются вместе с их осознанием.

5. Регулирующая система

Чем более осознана и совершенна композиционная модель, тем более эффективна деятельность, успешнее обучение, счастливее жизнь, безошибочнее игра, разумнее поведение... Разумеется, высокий уровень осознанности необходим только на этапе выстраивания модели или её объективации с целью вскрытия ошибок в её построении. Затем она спускается на операциональный уровень осознанности, где профессионалы действуют, как говорят, «на автомате».

6. Система ориентировки

Осознанная композиция делает возможным такое восприятие ситуаций, благодаря которому обеспечивается полная ориентировка в них для успешного протекания профессиональной и учебной деятельности, жизни, игры, поведения. Она предпосылает человеческой активности столь же осмысленное, как и целесообразное восприятие каждой ситуации.

Она является удобно приложимой схемой ориентиров, без которой восприятие новых фактических данных и учёт всех необходимых были бы невозможны. Со временем

она тоже переходит на операциональный уровень осознанности.

7. Модель «несуществующего»

В самой композиции порой трудно бывает узнать то, что было ею отражено, смоделировано. Яркая иллюстрация тому — абстрактные художественные композиции; возьмите хотя бы «Чёрный квадрат» К.Малевича: он так «видит» мир. И он имеет на это право, потому что мир, как таковой, одинаковый для всех, не существует для каждого из нас. Каков он «на самом деле», мы узнаём только во взаимодействии с ним. Каким будет взаимодействие, таким и предстанет мир перед нами. А каков он «по правде», «всамделишный», «истинный», то есть что он представляет собой там, за забором практики «взаимодействия» с ним, то есть без нас, никто не знает. И бессмысленно даже ставить так вопрос.

Благодаря своему свойству моделировать «несуществующее» композиция может представлять нам в нашем воображении невиданные явления, фантастические идеи и невысказанные образы. В этой ипостаси у композиции есть ещё и практический аспект. Когда мы, серьёзные взрослые люди, говорим о деятельности, поведении или жизни, то не отдаём себе отчёта в том, что как таковых их на самом деле нет: они не существуют как отдельные видимые объекты, которые можно как-то выделить, отграничить в пространстве от других. Но в реальности они есть, они проявляются в действиях и поступках. А самое главное, существуют модели этих несуществующих объектов — композиции, регулирующие их как системы. Благодаря чему мы можем организовать управление нашей деятельностью, жизнью, поведением, игрой, общением.

Функции композиции

Перечисленные семь назначений композиции описываются её тремя основными функциями:

1. Мнемическая (запоминание).
2. Моделирующая (понимание, прогнозирование, регулирование, ориентирование, представление).
3. Эвристическая (открытие нового).

Десять законов организации внутреннего мира

1. **Закон естественности:** композиция, самообразовавшаяся в подсознательной сфере психики без ведущей роли сознания, в процессе её извлечения-объективации обнаруживает семь признаков естественности — изоморфизм, релевантность, эвристичность, простота, красота, привычность и универсальность. Композиция естественна, с одной стороны, как форма, уподобляющаяся взаимодействию с внешним миром, для его полноценного восприятия и моделирования. С другой стороны — как форма самоорганизации психики, то есть организации психикой своего содержимого, как приходящего извне, так и порождаемого собственной самостоятельной жизнью психики, которое может быть абсолютно новым по отношению к внешнему миру.

Основной из семи признаков композиции, выстроенной по закону естественности, — её изоморфизм. Суть его в том, что смысловые границы контентов так плотно прилегают друг к другу, что не оставляют места ни для каких иных психических образований в композиции, которые могли бы принимать в себя отражаемую или порождаемую челове-

ком информацию. Графически вы видите это на рис.2 как непосредственное соприкосновение контентов и объединение их в целостную замкнутую систему, не допускающую никаких дополнений или изъятий.

Признак изоморфизма композиционной модели ярко иллюстрируется игрой «Puzzle», в которой отдельные фрагменты изображения стыкуются друг с другом строго по законам заданного образца-картинки. Ни один фрагмент в ней не может быть заменён другим, ни один фрагмент не может быть из неё изъят и ни одним произвольным фрагментом её нельзя дополнить, не исказив целое — заданный образец. Точно также и контенты композиции: когда они органично соединяются в замкнутое самостоятельное целое — психологический «организм», тогда композиция становится естественной.

Модели-композиции, по своей природе естественны: они «вырастают» в психологическом пространстве личности свободно, подобно кристаллам или растениям, без направляющего влияния сознания человека. Именно поэтому я выбрал для названия первого закона организации композиции такое «природное» слово, как естественность. Однако в этом «утробном» периоде существования композиции ещё не имеют жёсткой структуры и, как следствие, чёткой зрелой формы (потому что каркас, структура определяют форму). В этот период человек ощущает композицию только интуитивно.

Единственным свидетельством того, что композиция уже зародилась и оформилась как нечто самостоятельное целое, способное к управлению человеком, его действиями, мыслями и поступками, является «феномен композиции».

Это действительно феноменально: у человека ещё нет никаких явных и чётких знаний и представлений на волнующую его тему, а он уже может точно и абсолютно уверенно утверждать: «это именно то, что нужно», «это нужно именно так сделать» или «это не то, это не так». В это время он сам ещё не может предложить никакого варианта, однако обладает точным «бессознательным знанием» — композицией. Разумеется, в этот период композиция существует в подсознании только как «аффективный проект» и может обладать лишь тремя из семи признаков естественности: изоморфизмом, ощущением её простоты и красоты.

Очень яркие и убедительные примеры управления человеком со стороны композиции в период её подсознательного рождения и существования даёт нам научная практика, художественная литература, кинематограф... Вспомните хотя бы фильм «Андрей Рублёв» Андрея Арсеньевича Тарковского. Сын колокольного мастера, ещё мальчишка, руководил работами знатоков и умельцев по отливу колокола для князя на всех этапах. И вот когда готовый огромный колокол огласил звоном всю округу, от психологического перенапряжения он сел на землю и заплакал: отец не раскрыл ему «колокольного секрета» и унёс его в могилу. Только детская впечатлительность и эйдетическая детская память могли впитать в себя без всякого понимания «колокольный секрет» во время простого непосредственного наблюдения за работой отца.

подавляющая часть научных открытий делается и делается по «подсказке» композиций, самопроизвольно образующихся в психике во время напряжённой работы учёного над материалами по волнующей его теме.

Подавляющая часть художественных «открытий» — творческих идей, индивидуальных стилей, авторских «находок», персональных методов создания произведений искусства — тоже рождается в «лоне» композиций. Так же рождается новое и в других областях человеческой деятельности — в военном искусстве, политике, бизнесе, управлении, обучении, лечении, мастерстве профессиональных техников, рабочих, крестьян, ремесленников.

2. Закон инвариантных отношений: отражённый и порождённый в психологическом пространстве материал группируется в композиции по признакам, соединяющим группы (контенты) между собой.

Сами отношения между контентами инвариантны для конечного смысла композиции: каждое из них — незаменимое звено в цепи достижения смысла, т.е. несёт его в себе, работает в психике ради него.

Этот закон можно было бы назвать законом «разделения для соединения» — «РДС», поскольку само разделение целого на части по закону РДС предполагает последующее их соединение в целое. Платон сравнивал такую работу психики с хорошим поваром, который делит, а не рубит звенья рыбы. Так и зритель, руководимый при восприятии композицией произведения, разделяет целое для соединения, а не разрывает его на несоединимые части. Также думает и Плотин: «...Выделяя содержание по частям, мы снова связываем части, будучи не в силах надолго задержать их стремление слиться друг с другом; поэтому мы отпускаем их назад в целое и позволяем стать единством или, вернее, быть единством»².

² Плотин. Эннеады. Киев: УЦИММ-Пресс, 1995. С. 276.

Иллюстрация закона представлена на рис. 1:



КС — Цели — Трудности — Причины — Способы-Ресурсы — Лица — Информация

Рис. 1. Композиция организации деятельности руководителя

На рис. 1 видно, что общий смысл всего, что есть, например, в Способах, это устранение всего, что есть в Причинах. Они соединены смыслом «устранения» одного другим. С точки зрения каждого отдельного элемента Способов инвариант есть отношение к Причинам в этом «устраняющем» смысле. С точки зрения всех отношений — С и П, П и Т, Т и Ц, Р и С, Л и Р, И и Л — инвариант есть отношение к Конечному Смыслу (КС) этой цепочки, т.е. имеет один и тот же смысл — достижение Конечного Смысла. Только такое соединяющее разделение всего содержания целого на группы и даёт понимание деталей модели в одном конкретном Конечном Смысле на тему «Организация деятельности руководителя».

Математически закон инвариантных отношений выражается на уровне композиции как закон кратных отношений, а на уровне элементов содержания, заполняющих контенты, как закон золотого сечения, устанавливающий взаимоотношения между ними.

3. Закон единства многообразия: конечный смысл организованной активности, регулятором которой является композиция, выражается наборами неповторяющихся признаков контентов, отбирающих неповторяющийся материал для заполнения контентов

и организующих связи материала внутри и между контентами. Сам закон легко представить так, как он изображён на рис.2:

СМ (конечный единый Смысл Модели)
СП СП СП (Смыслы Программ)

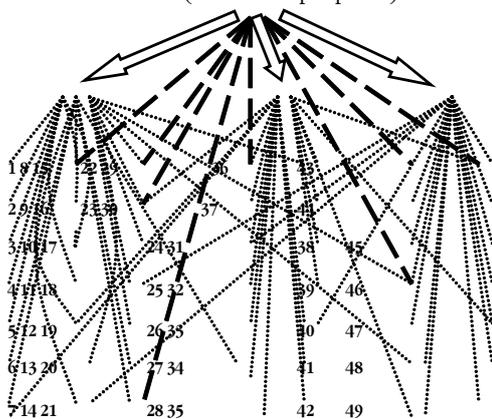


Рис. 2. Иллюстрация закона единства многообразия композиционных моделей

Обозначения:

СМ — конечный единый Смысл Модели, представленный каждым Критерием-признаком, отбирающим элементы в состав модели;

СП — Смыслы Программ, представляющие конечный СМ и пронизывающие своим содержанием каждый Критерий-признак, входящий в состав Программы;

1-49 — номера Критериев-признаков, на которые «распадается», или в которых выражается конечный Смысл Модели посредством первичного выражения в Смыслах Программ;

→ — выражение-проявление-представление СМ в СП;

..... — выражение СМ в каждом Критерии-признаке через СП;

— некоторые СП представлены критериями и других Программ;

----- — выражение СМ непосредственно в каждом Критерии-признаке, но на рисунке показаны только некоторые связи — представления-проявления-выражения СМ в Критериях-признаках, т.к. показать все технически сложно на одном рисунке.

4. Закон регуляции: композиция образуется в психике человека только в качестве устойчивой субъективной модели организованной активности, или системы её внутренних регуляторов, отражающих и порождающих эту активность. Фактически она имеет статус психологического «органа» этой активности.

Когда в психике образуется композиция объекта, явления, механизма, ситуации, совокупности знаний, данных, событий, то они непременно берутся психикой процессуально, как деятельность объекта (множества), с объектом (множеством) или в объекте (множестве). То же касается событий, ситуаций и др. И композиции разнородного материала на одну тему строятся так же, хотя процессуальность выражается при этом не явно, а, например, как соответствие законам взаимоотношений элементов материала темы. Так строятся композиции химических элементов, элементарных частиц, лингвистических единиц и т.п. Иллюстрацией закона регуляции может стать рис. 3:

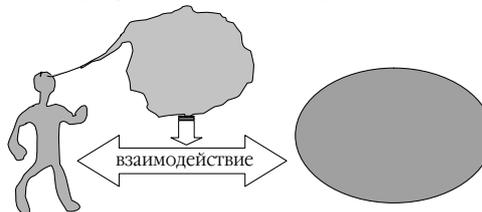


Рис. 3. Иллюстрация закона регуляции: композиции образуются в психике для регуляции взаимодействия человека с миром

5. Закон трансформации: любое образование в композиционной модели имеет три составляющие, меняющие свой относительный «вес» от одного образования к другому, — интеллектуальную, эмоционально-чувственную и смысловую (как говорили древние — ум, чувство и волю), благодаря чему они могут преобразовываться друг в друга: идея — в эмоцию, чувство — в мысль, смысл — в переживание, страсть — в смысл, принцип — в страстное стремление и т.д. Это первый из двух законов, которые вместе играют в психологии роль «закона сохранения и превращения энергии».

Впервые этот закон для понятий сформулировал Л.С.Выготский: «Кто оторвал мышление с самого начала от аффекта, тот навсегда закрыл себе дорогу к объяснению причин самого мышления, потому что анализ мышления необходимо предполагает вскрытие движущих мотивов мысли, потребностей и интентов, побуждений и тенденций, которые направляют движение мысли в ту или другую сторону. Так же точно, кто оторвал мышление от аффекта, тот заранее сделал невозможным изучение обратного влияния мышления на аффективную, волевую сторону психической жизни»³.

6. Закон объективации: любое образование в композиционной модели (как и во всём психологическом пространстве) имеет свою осознаваемую и неосознаваемую части. Всё, что рождается в психике, находит свою форму выражения, так или иначе, в той или иной степени объективируется. Это второй из законов, которые вместе играют в психологии роль «закона сохранения и превращения энергии».

³ Выготский Л.С. Мышление и речь. Собр. соч. в 6-ти т. Т.2. М.: Педагогика, 1982. С. 21–22.

Любое подсознательное образование психики с момента своего рождения даёт человеку знать о себе прямо или косвенно. Оно стремится предстать перед сознанием пусть даже в многократно опосредованном, превращённом и почти не узнаваемом виде. Но даже по осознанной части целого образования мы часто не можем судить о его второй, подсознательной жизни. Более того, мы нередко принимаем сознательную сторону за «чистую монету» и в мыслях не допускаем существования второй, не менее, а может и более, важной подсознательной стороны.

Есть ли в этом какая-то психологическая целесообразность, необходимость? Разумеется: этот закон — прямое продолжение закона регуляции (четвёртый из десяти). Принимая решения в поведении, деятельности или жизни, мы должны учитывать как можно больше обстоятельств ситуации, в которой оказались. Для этого психика объективирует нам максимально возможно всё, что ей удалось «собрать» («узнать») и «подумать» о ситуации.

Другая необходимость происходит от общественной природы человека. Чтобы выживать и развиваться общество «собирает» всё, что удаётся создать и накопить отдельным его членам. Вот почему так «мучает» людей «невысказанное», вот откуда «муки и радости творчества», доводящие человека до разрыва с близкими и родными. Новообразование, рождённое в подсознании, должно стать достоянием общества, превратиться в «памятник», объективироваться и в таком виде влиять на жизнь общества.

7. Закон дополнительности: в одну группу — контент композиции — попадают только те содержания по теме композицион-

ной модели, для оценки и выбора которых важны все признаки этой же группы, но при этом каждое отдельное содержание имеет один свой ведущий признак для его выбора и оценки.

Каков смысл этого закона для продуктивной и надёжной работы психики? Почему именно такая организация отношений Содержания (далее для удобства — С) и признака-Критерия (далее для удобства — К) в композиции естественна? Отвечая на эти вопросы, мы с вами увидим сразу три смысла в законе дополнительности:

— Первый: внутри каждого контента все К дополняют друг друга, так как в них выражается конечный Смысл всей Модели-композиции. Все К — это всего лишь различные грани единого Смысла Модели; относясь ко всем С одного контента, все его К с различных сторон осмысливают все его С. Поэтому через призму каждого К должно рассматриваться любое из С, попадающих в контент. Вот почему К «впускает» в контент лишь то С, которое может быть осмыслено с точки зрения всех его К.

— Второй: внутри каждого контента все С дополняют друг друга до целостной функциональной единицы, которая сможет полноценно выполнять свою роль в организме композиции. Набор К контента задаёт те назначения функциональной единицы, которые должны выполняться её С. Поэтому каждое С выбирается в контент прежде всего для выполнения какого-то одного назначения, для которого оно больше всего пригодно.

— Третий: эти два смысла дополнительности в сочетании с инвариантностью отношений контентов порождают третий смысл закона дополнительности: любые два С двух

связанных контентов имеют не только одну ключевую связь (между собой), но и дополнительные связи с другими С этих же контентов; так же связаны и К. На этом же основании образуются ключевые и дополнительные связи внутри самих контентов — и между С, и между К.

8. Закон связи: из сочетания законов инвариантных отношений, дополнительности и единства многообразия следует, что два С любых контентов, отношения к которым со стороны всех К своих контентов подобны, связаны между собой по смыслу, производному от конечного Смысла Модели. Подобие отношений рассчитывается по специальному математическому алгоритму, основанному на законе золотого сечения.

Два К любых контентов, установки которых по отношению к С своих контентов подобны, связаны между собой по смыслу, производному от конечного Смысла Модели. Подобие установок рассчитывается по специальному математическому алгоритму, основанному на законе золотого сечения.

Аналогичным образом обнаруживается любая связь между С (С-С связи) и между К (К-К связи) внутри контента композиции.

Каждое С и каждый К в композиционной модели имеет минимум четыре связи (осознанные или подлежащие осмыслению): две связи внутри своего контента и две связи с С и К в связанных с ним контентах.

9. Закон неповторимости: все С и все К в композиционной модели не повторяют друг друга, все они отличаются друг от друга по содержанию. Таким образом, если в композиции 49 К и 49 С, то композиция содержит 98 отличающихся друг от друга составных элементов.

Смысл этого закона в организации внутреннего мира заключён в соблюдении принципа экономии и одного из принципов гармонии — каждая из частей должна представлять собой единственно возможный вклад в целое, тогда у целого есть возможность быть структурно совершенным.

10. Закон числа: количество контентов в композиции колеблется в диапазоне от трёх до девяти — $6+3$. Это самый загадочный закон композиции.

В названии этого закона не случайно выбрано слово «число», хотя внешне идёт о количестве контентов. В слово «число» вложен смысл ответа на вопрос — почему психика работает в поле представления, восприятия и памяти с количествами элементов, не превышающими девять?

По поводу восприятия это заметил ещё шотландский философ XIX века Уильям Гамильтон: «Если вы бросите на пол горсть шариков, то обнаружите, что трудно сразу охватить взглядом больше шести, максимум семи шариков без ошибки»⁴. «Более хорошим тестом на «способность схватывать» была бы способность запоминать различные символы в данной последовательности... Англичанин Джозеф Джекобс первым произвёл этот эксперимент с цифрами в 1887 году. Он зачитывал вслух случайную последовательность цифр и просил слушателей записать эту последовательность по памяти, после того как он закончит чтение. Максимальное число цифр, которое обычный взрослый человек мог повторить без ошибки, было семь-восемь»⁵. Позднее пределы оптимального режима работы психики

в области восприятия и внимания были установлены широко известным законом $7+2$.

Чтобы ответить на вопрос о причине существования количественных пределов в работе психики, выделим сначала нужный нам смысл в понятии о числе. «В алгебре и в теории чисел мы, в основном, производим действия над числами количественными и потому не имеющими типа, лишёнными строения, а следовательно, и «неизобразимыми». Это вообще числа. Чтобы быть узнано, познано, названо и обозначено, число должно быть расчленено; а без расчленения оно есть не более как хаотическое множество, неопределённость. В алгебре и теории чисел вопроса об ИЗОБРАЖЕНИИ числа по системе того или другого основания просто не существует, потому что в названных дисциплинах обсуждаются числа количественные. Но теоретико-познавательное и *психологическое* (выделено мной. — С.Б.) невозможен числовой ряд без системы счисления. Сосчитать — значит изобразить число: множество не изображённое — в числовом смысле и не познано, не сосчитано. Если бы счёт действительно производился правильно, т.е. без искажения структуры считающего, а значит — по свойственной данному явлению системе счисления, то тогда числом действительно выражалась бы суть явления, прямо по Пифагору. Отсюда понятна глубочайшая необходимость изучать числа, — конкретные, **изображённые числа, — как индивидуальности, как первоорганизмы, схемы и первообразы всего устроенного и организованного...** (выделено мной. — С.Б.) Чтобы быть познано, число должно быть расчленено. Но это **расчленение по следам естественного расчленения множества** (как объект природы, множество непременно

⁴ Восприятие: Механизмы и модели. М.: Мир, 1974. С. 31.

⁵ Там же. С. 32.

имеет свою форму, значит — и соответственное членение), **утверждает порядок множества**⁶ (выделено мной. — С.Б.).

Понимая число как выражение организации отражаемого и порождаемого материала в психологическом пространстве личности, как естественное членение и связывание этого материала, можно сказать, что анализ и синтез множества информации приводит к нахождению числа, а именно количества контентов композиции того, что понято. Иначе говоря, **правильно понять что-либо — значит найти его композицию или «изобразить» его число.**

Заметьте, что само понимание происходило первоначально, ещё в колыбели человеческой психики, именно в зрительном поле. Понять означало увидеть важные для жизни связи в непосредственно окружающем древнего человека поле восприятия. В границах осматривающего глаза складывалась композиция происходящего и определялись действия свои и соплеменников. Зрительные композиции отправлялись в память, как необходимый опыт выживания. Память формировалась по законам зрительных композиций. Вот почему для нас правильно понять — значит «изобразить» композицию в своём внутреннем мире, а «изобразить» композицию — значит найти число инвариантных отношений в понимаемом.

Теперь о количественной стороне числа контентов в композиции. Первоначально, в период формирования человеческой психики закон числа диктовался количеством органов чувств у человека. В самом деле, человек постигает мир и себя, в том числе, через извест-

ные всем нам каналы восприятия: зрение (1), слух (2), осязание (3), обоняние (4), вкус (5), восприятие себя и мира через биопсихологическое поле — так называемое «шестое» чувство (6), проприорецепция — ощущение внутреннего состояния своего организма и положения частей собственного тела в пространстве (7). Естественно предположить, что для качественно разной информации, поступающей по каждому из этих семи каналов, в пространстве психики формировались своеобразные «приёмники» — анатомо-физиологические «доминанты», отличающие информацию своего канала от других. При этом в психологическом пространстве из разной информации, в конце концов, выстраивалось целостное представление о том, с чем имел дело человек. Иными словами, «приёмники» информации обменивались между собой «мнениями» синтезируя и оценивая объект восприятия. Таким образом, внутренний мир человека моделировал в себе внешний мир, организуя модель на основе семи взаимосвязанных блоков информации. То есть **строение композиции объекта в психологическом пространстве было обусловлено числом каналов восприятия этого объекта.**

Развивая эту гипотезу, можно предположить, что в пространстве психики других живых существ композиции воспринимаемых ими объектов могут подчиняться закону числа 2 (при двух органах чувств), числа 3 (при трёх органах чувств) числа 4...

Кстати, у человека столько же основных доминант (по Ухтомскому) возникает в мозгу при обработке информации.

Ещё одним источником действия закона числа могли быть семь основных ориентаций человека в окружающем его мире: вперёд (1),

⁶ Флоренский П.А. Пифагоровы числа. Закон иллюзий. Symbolarium. Труды по знаковым системам, V. Уч. записки Тартуского ун-та. Вып.284, 1971. С. 508–511.

назад (2), вверх (3), вниз (4), вправо (5), влево (6), точка отправления (7), она же точка отсчёта или центр системы координат. Эти основные ориентации формировали пространственные оси и во внутреннем мире человека.

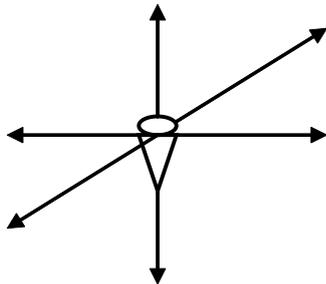


Рис. 4 Ориентации человека в пространстве как ориентации в его внутреннем мире

Типы организации информации в пространстве психики: их природа и количество

Итак, мы имеем два качественно разных способа ответа на вопрос о том, почему человек строит свои представления (сознательно и неосознанно), воспринимает и хранит в памяти целостные образования по закону числа, то есть строит их как образования, состоящие из взаимосвязанных контентов, количество которых колеблется в пределах от трёх до девяти. Первый ответ основан на ограничении числа каналов восприятия человеком внешнего мира и/или числа ориентаций в окружающем его пространстве. Второй ответ видит источник количества — $6+3$ — в семи типах организации целостных образований — психологических органов регуляции. Причём сами типы организации по своей природе равно относятся и к психическому, и к физическому миру. Они обнаруживаются и там, и там.

Оба ответа приводят к тому, что в пространстве психики можно встретить всего семь типов целостных организованных образований, состоящих из Трёх, Четырёх, Пяти, Шести, Семи, Восьми и из Девяти групп элементов — Т, Ч, П, Ш, С, В, Д.

Семь типов композиций выделяется в зависимости от числа контентов

Типов композиций может быть и больше, если рассмотреть дополнительные переменные, образующие различия между ними.

В психике типы организации композиционных моделей отличаются уровнем их сложности. Самый сложный уровень организации требуется тогда, когда для понимания объекта требуется разбиение всей информации о нём на девять контентов. Самый простой — «вычленение», обнаружение в нём всего лишь трёх контентов:

- 1) 9 контентов: 81 С, 81 К (162 элемента максимум);
- 2) 8 контентов: 64 С, 64 К (128 элементов максимум);
- 3) 7 контентов: 49 С, 49 К (98 элементов максимум);
- 4) 6 контентов: 36 С, 36 К (72 элемента максимум);
- 5) 5 контентов: 25 С, 25 К (50 элементов максимум);
- 6) 4 контента : 16 С, 16 К (32 элемента максимум);
- 7) 3 контента : 9 С, 9 К (18 элементов максимум).

В данном примере количество С (Содержаний) и К (Критериев-признаков) равно числу контентов, хотя и при трёх контентах в каждом из них может быть до девяти. Это сделано специально, чтобы показать, как резко может снижаться уровень сложности компо-

зиций в зависимости от числа контентов. В реальных композиционных моделях, как показывают опыты, часто наблюдается именно такая картина. Но это даже не закономерность. Так что вы можете встретить композиции, например, с четырьмя контентами, в которых от трёх до девяти С и их К.

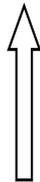
Уровень сложности композиционных моделей зависит, кроме числа контентов, и от числа С+К в контентах и от числа связей между С и между К.

Кроме уровня сложности организации, любая композиционная модель характеризуется ещё и степенью её устойчивости, см. табл.

Таблица

Типы организации композиции и уровней их устойчивости

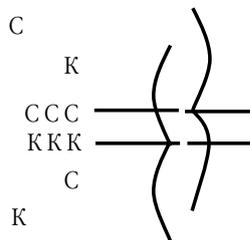
	Высокий	Средний	Низкий
9 контентов			
8 контентов			
7 контентов			
6 контентов			
5 контентов			
4 контента			
3 контента			



Рост сложности моделей

Комментарий к таблице:

Высокий — уровень устойчивости в моделях без «ошибок», то есть в моделях, все пары элементов которых имеют минимум по четыре двойные связи:



Средний — уровень устойчивости в моделях, более 50% пар С/К которых не имеют четырёх двойных связей.

Низкий — уровень устойчивости в моделях, 100% пар С/К которых не имеют четырёх двойных связей.

В своём постижении себя и мира мы движемся от простых моделей к сложным (по таблице), в них мы только и находим так влекущие нас истины о мире и о себе. Но помните, что более сложная модель не значит несущая истину: у каждого моделируемого объекта своё число — своя степень сложности.

В мире психики, выраженном в знаковых системах, «материализованном», опредмеченном, примеров типов организации сколько угодно: семь основных нот, семь цветов радуги, четыре — четверица (святая Троица плюс София), восемь — восьмеричные мандалы, три — Ян-Дао-Инь, и т.д.

В физическом мире и мире природы примеров различных типов организации, выражающихся в количестве основных компонентов от трёх до девяти, можно также найти множество: восемь типов снежинок, девять элементов симметрии кристаллов, триплетный трёхбуквенный код ДНК и т.д.

Другой способ рассмотрения происходит из монистической позиции, согласно которой сами типы организации, о которых идёт речь, по своему происхождению не принадлежат ни к внешнему, ни к внутреннему миру, то есть природу типов организации нельзя найти ни в законах существования внешнего, ни в законах существования внутреннего мира человека. Эта природа первична по отношению к двум мирам, различаемым человеком. Она лишь проявляется в нашем восприятии и понимании то, как познание

внешнего мира, то, как познание внутреннего мира человека. Моё отношение к такого рода монизму простое — в него можно только верить, потому что он утверждает, что есть что-то, которое суть всего, но которого мы не можем знать даже опосредованно, косвенно. Знание религии на этом строить можно, а науки — противопоказано.

Правила организации знаний в композиции

Правила композиций могут применяться и преподавателем, и студентом. Они прямо выводятся из десяти законов самоорганизации информации любого вида и содержания в психологическом пространстве личности.

1. Правило «Темы»

Выбор смысловых границ темы передаваемых или изучаемых знаний диктуется деятельностью, которую эти знания обеспечивают. На тему, знания по которой не привязаны к единому смыслу деятельности, никто ничего не поймёт и не запомнит. Всё, что будет выходить за границы деятельности, будет автоматически отфильтровываться памятью. Поэтому сначала сами обоснованно выберите тему передаваемых знаний, привязав её к смысловым границам деятельности, а затем в начале урока объясните, зачем ученикам нужна эта Тема и каковы границы её знаний.

Только по теме деятельности знания естественно воспринимаются, осмысливаются и запоминаются продуктивно. Сегодня в школе большая часть знаний преподаётся без соблюдения этого правила. Оно основано на законе «регуляции».

2. Правило «Модели»

Не «бросайте» в ученика «осколки» случайных знаний, не соединяемых в целостную

модель по теме. Они в одно ухо влетают, из другого вылетают. Сначала постройте законченную композиционную модель знаний по теме и только потом преподавайте знания модели сообразно логике её строения. Это правило основано на законах «естественности» и «единства многообразия».

3. Правило «Контентов»

Определите контенты модели по теме в соответствии с законами «инвариантных отношений» и «естественности», и, исходя из конечного смысла модели, который совпадает со смыслом деятельности по теме. Затем сами разложите по ним все фрагменты знаний, которые вы собираетесь передать на уроке. Прежде чем преподавать любой фрагмент знаний, сначала «разложите» перед учениками формы-контенты, в которых они будут укладывать фрагменты знаний, собирая из них «мозаику» каждого контента.

Объясните смысл каждого контента, его связь с другими контентами в модели и связь с её конечным смыслом. Потом ученикам останется только соединить «мозаики» отдельных контентов в целостную «мозаику» модели по теме.

4. Правило «Признаков»

Определите признаки-Критерии (К) для любых Содержаний (С) — фрагментов знаний, по которым они (С) будут отбираться в контенты. Для каждого контента — свой набор К, отбирающих С в соответствии с конечным смыслом всей модели. Всего для каждого контента должно быть столько К, сколько С вы намерены поместить в контенте).

Внесение любого С в контент сопровождается объяснением его привязки к своему К, его выбору на основании этого К (прежде всего). Это правило выводится из зако-

нов «единства многообразия» и «неповторимости».

5. Правило «дополнительности»

Оно практически совпадает с законом «дополнительности». Включая любое С в любой контент, нужно осмыслить это С не только в свете основного К, к которому привязывается это С, но и в свете остальных К контента. Любое С должно пониматься не в одном только смысле, а во всех смыслах, представленных всеми К контента. Такая операция многогранного осмысления каждого С обогащает понимание как отдельного С, так и его места в контенте и в модели в целом.

6. Правило «двойных связей»

При внесении любого К и любого С в модель нужно делать это осмысленно. А именно: как минимум каждый К должен иметь внутри контента две связи с другими двумя К, а вне контента с двумя К из двух других контентов, связанных с его «родным» контентом, в который он помещён изначально. То же касается и любого С.

Важно, чтобы четыре основные связи — четыре у К и четыре у С — совпадали. Тогда любая пара С/К (Содержание и Критерий его выбора, или признак этого С, или свойство этого С) будет иметь в модели четыре двойные связи (две двойных внутри контента и две двойных с другими контентами). Это как минимум. Это ключевые связи в модели.

Каждая пара С/К может иметь и дополнительные связи, как двойные, так и одинарные (или только С-С или только К-К) и внутри контента и с другими контентами.

Когда вы преподаёте Тему по модели знаний, в которой каждый законченный фрагмент знаний — пара С/К — имеет четыре двойные связи, вы раскрываете минимально полный смысл этого фрагмента, его место и назначение в целостной модели знаний по Теме.

При этом каждая связь (и С-С и К-К) должна иметь краткое и ясное объяснение. Обратите внимание, что внутри двойной связи объяснение одной связи помогает легче, точнее и полнее понять другую. Это правило основано на законах «связи» и «дополнительности».

7. Правило «Числа»

Число контентов модели по правильно выбранной теме (согласно правилу «Темы») не будет превышать 9 и не будет меньше 3. Это правило основано на законе «числа». Оно приводит организацию модели знаний к возможности раскрытия и познания основных закономерностей моделируемых процессов, явлений, ситуаций, систем фактов... с помощью структурных взаимоотношений и связей между фрагментами знаний — Содержаниями и Критериями-признаками контентов модели.