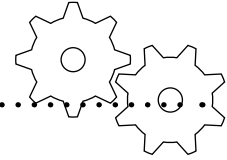


Теория и практика проектирования



Сергей Михайлович Белозёров, президент Международного центра
«Академия моделирования информации», кандидат психологических наук

ЕСТЕСТВЕННОСТЬ КОМПОЗИЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И ИСКУССТВЕННОСТЬ СОВРЕМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Модели любых объектов, процессов или явлений, в том числе и из сферы психики, имеют семь признаков естественности по отношению к тому, что моделируется. Модели знаний и процесса овладения ими, разумеется, не составляют исключения. Под естественностью модели понимается её адаптивная самоорганизация для понимания сущности моделируемого: законов, действующих в нём, с ним и по которым оно действует.

Первый — ПРИЗНАК ИЗОМОРФИЗМА: любая информация об объекте «укладывается» в значащие формы модели, имеющие определённые смысловые границы вместимости по теме модели. При этом пустых форм в модели не остаётся. Модели, построенные в соответствии с законами самоорганизации композиций, отличаются этим признаком. Мы не можем ничего «ни отнять, ни прибавить» к созданной модели.

Второй — ПРИЗНАК РЕЛЕВАНТНОСТИ: модель позволяет воспроизводить интересующие манипуляции, операции, действия и процессы, происходящие в моделируемом объекте, производимые с ним или им самим. При этом модель может быть совершенно непохожей на сам объект. Более того, может быть так, что сам объект вообще никто никогда не видел.

Третий — ПРИЗНАК ЭВРИСТИЧНОСТИ: новое об объекте можно узнать, экспериментируя с моделью, анализируя её структуру, отношения между элементами её содержания, а также экстраполируя или интерполируя логику её строения.

Если рассматривать модель как форму, то все три указанных признака необходимы для того, чтобы считать содержание модели истинным по отношению к моделируемому объекту, процессу или явлению. Таким образом,

ЕСТЕСТВЕННОЙ МОЖЕТ БЫТЬ МОДЕЛЬ, А ИСТИННЫМ ЕЁ СОДЕРЖАНИЕ.

ИСТИННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИМЕЕТ ЕСТЕСТВЕННУЮ ФОРМУ КОМПОЗИЦИИ.

Существуют также ТРИ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЧУВСТВЕННЫХ ПРИЗНАКА ЕСТЕСТВЕННОСТИ. На два из них первооткрыватели в истории науки не раз опирались как на

единственные основания своей правоты при отсутствии какой бы то ни было научной аргументации. Это:

Четвёртый — ПРИЗНАК ПРОСТОТЫ и

Пятый — ПРИЗНАК КРАСОТЫ созданной модели.

Простота математической теории была единственным аргументом, который Николай Коперник и Иоганн Кепплер смогли привести в пользу гелиоцентрической системы по сравнению со старой геоцентрической системой Птолемея. У Кепплера мы находим следующий отзыв о построенной им теории движения планет по эллиптическим орбитам: «Я клятвенно подтверждаю её правильность и созерцаю её красоту с неизъяснимым, переполняющим душу восторгом». Современные физики и математики используют в качестве критерия простоту математической и физической теории в целом.

Шестой — ПРИЗНАК ПРИВЫЧНОСТИ: при работе с моделью человек не испытывает неудобств перехода с объекта на модель, т.е. переход оказывается для него естественным, не нарушающим установившихся привычных действий. Все в модели воспринимается человеком как само собой разумеющееся, хотя сама модель может лишь отдалённо напоминать объект.

Есть ещё один, седьмой признак естественности, применимый к моделям всех объектов, процессов или явлений. Он самый естественный, в обычном понимании этого слова. Чтобы убедиться, что модель работает, достаточно одного этого признака. Однако, границы действия модели сдерживаются самим же этим признаком, его смысловыми границами.

Седьмой — ПРИЗНАК УНИВЕРСАЛЬНОСТИ: модель приложима ко всем объектам,

явлениям или процессам, принадлежащим к одной области познания или созидания. Степень приложимости или степень универсальности модели увеличивается вместе с расширением класса или классов объектов, для которых пригодна рассматриваемая модель.

Одним из математических признаков естественности композиционной модели является полнота её каркаса (каркас — это аксиомы модели, поле всех её тройных связей: а-аффективных, к-когнитивных и с-смысловых связей между компонентами её содержания; детальнее этот признак будет описан в одной из следующих статей) и общая мощьность поля связей, развиваемая внутри этой модели её автором или пользователем.

Теперь расскажу, как работают все семь признаков для композиционных моделей.

Первый признак естественности композиций — изоморфизм — служил критерием при отборе контентов и синтезе композиций жизни, поведения, мировоззрения, религиозных учений, обучения, управления, взаимодействия и др., что позволило сделать этот признак свойством найденных композиций.

Второй признак — релевантность — используется в композиционных моделях как принцип организации методических процедур, применяемых в работе с их элементами, т.е. он является неотъемлемым свойством композиции, заложенным в неё при конструировании (описание процедур будет дано в статьях о методе общих композиций и методе частных композиций).

Третий признак — эвристичность — проявляет себя в результатах исследований персональных характеристик мышления, поведения, организации знаний, обучения, деятельности руководителя...

Четвёртый, пятый и шестой признаки — простота, красота и привычность, соответственно, — обнаруживаются при первом же самостоятельном составлении или знакомстве пользователей с общими и своими частными композициями обучения, поведения, периода жизни, управления, коммерции и т.д. Применение их на практике проходит, по словам пользователей, «с лёгкостью», как уже «знакомое дело», и обогащает самих пользователей «расширением» и «углублением» понимания себя, своего поведения и отношений со сверстниками, учителями и родителями, понимания изучаемых знаний, своей учёбы, поведения, своего отношения к жизни, своего мировоззрения и т.д. Составление композиций «намного упрощает ситуацию», «даёт возможность представить ситуацию и условия просто и ясно», «приносит ощущение красоты от простого представления», приводит к убеждению пользователей, что «всё красивое просто».

Седьмой признак (универсальность) состоит в том, что принципы функционирования и законы построения композиционных моделей мы находим во всех сферах организованной человеческой активности как в познании, так и в созидании мира (об этом написано в статьях о композициях в науке, искусстве, религии, медицине, образовании...).

Представляя себе мир души ученика как его личное психологическое пространство, наполненное и организованное изнутри частными композициями, вы видите его психологически не как «конструктора», создающего из различных «конструктов»¹ модели внешнего мира, а как «художника», начинающего с «ощу-

щения целого»² и постепенно различающего его отдельные детали, как человека, обладающего «умным видением, созерцающим то, что прежде всякого познания»³.

Отражая и порождая окружающий мир, понимая новые знания и создавая новые представления знаний, ученик и учитель психологически действуют не как конструктор, сборщик моделей, а как художник, сначала эмоционально, чувственно, на уровне ощущения охватывающий целиком всё будущее «произведение» — свою модель мира, своё собственное видение, и уже затем, интуитивно руководствуясь своим АФФЕКТИВНЫМ ПРОЕКТОМ (эмоционально-чувственным), возникшим в его душе, начинает внутреннюю работу различения и поиска его деталей. Эти процессы очевидно прямо противоположны: конструирование идёт от частей к целому, а п р о з в е д е н и е как процесс идёт от целого к его частям. Разумеется, конструирование здесь надо понимать как сборку по уже готовой, кем-то разработанной схеме, иначе творческая работа конструктора новых моделей выпала бы из разряда произведений.

Человек-«конструктор» Джорджа Келли слишком когнитивен, однозначен. Мир оставляет незначительные шансы выживания для человека с такими моделями, мир вероятностен для него сверх меры. Конструкты будут давать осечки. На вероятностный характер мира человек отвечает метафорическими моделями — композициями, которые только на уровне детальной конкретизации требуют конструктивного мышления.

² Чехов М.А. Литературное наследие. В 2-х т. М.: Искусство, 1986. С. 54.

³ Кузанский Н. Сочинения в 2-х томах. М.: Мысль, 1980. Т.2. С. 319.

¹ Франселла Ф., Баннистер Д. Новый метод исследования личности. М.: Прогресс, 1987. 234 с.

Композиционный способ моделирования мира души ученика и любого содержания в нём (знаний, отношений, взглядов, мировоззрения...) отличается целостностью отражения его организованных видов активности, релевантностью психологических единиц его моделей, содержательно богаче и эвристичнее в сравнении с чисто когнитивными способами моделирования психики. Кроме того, композиции и ИТ на их основе специально приспособлены для самостоятельного персонального моделирования учеником и учителем внешнего мира из материала их внутреннего мира.

(Наступит время и мы будем строить модели мира, «подсматривая» их конструкции в человеческой психике. Это новый этап био-

ники — «психобионика», на котором человек научится моделировать, черпая идеи моделей из строения своего внутреннего мира.)

Естественность композиционных моделей психики может почувствовать на себе и уважаемый читатель, если наберётся терпения и разбудит своё любопытство для знакомства с близкими каждому из нас моделями жизни и поведения. При этом нужно не забывать, что ваши частные композиции жизни и поведения могут состоять из набора других контентов, нежели те общие композиции, с которыми вы сейчас познакомитесь.

Итак, «Новелла» — общая композиция жизненного пути человека на рис. 1 выглядит так:

	С И И И	Смысл жизни (периода жизни). Итоги жизни (жизненного периода).
События	С <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ..	Чего я жду в своей жизни?
Направления	Н <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ..	Чем занята моя жизнь?
Трудности	Т <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ..	Какие трудности я испытываю?
Причины	П <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ..	Почему они возникают?
Выходы	В <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ..	Как мне быть?
Опыты	О <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ..	Что подсказывает моё прошлое?
Корни	К <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ..	Отчего всё так складывается?
	1 2 3 4 ... 7	

Рис. 1. Композиционная модель жизнедеятельности

Обозначения:

«НОВЕЛЛА» — название происходит от латинского *povella*, что означает «новые законы». Это содержание понятия крайне важно для теории композиций, поскольку смысл всей работы, в данном случае с композицией «Новелла», заключается в совершенствовании модели, т.е. в установлении новых «законов» для самого себя, для своей жизни, а значит, и в возможности изменения жизни;

С — СМЫСЛ всех направлений жизни (столбцов матрицы): жизненный смысл на данном отрезке жизни; он определяется через обобщение содержания ИТОГОВ и всей матрицы;

И — ИТОГИ — общие результаты, смыслы объединённых направлений жизни (столбцов), или общий смысл одного направления; на рисунке число ИТОГОВ дано из работы с пользователем К;

Н — НАПРАВЛЕНИЯ потока ежедневных дел: основные направления, объединяющие всё, чем вы занимаетесь в жизни (включая сон), на которые разделяется непрерывный поток вашей жизни (вопрос: «Чем занята моя жизнь, на что уходит моё время?»);

Т — ТРУДНОСТИ, проблемы, возникающие на пути реализации этих направлений (вопрос: «Какие в ней трудности, что мешает жить?»);

П — ПРИЧИНЫ возникновения этих трудностей (вопрос: «Почему возникают эти трудности, проблемы или препятствия?»);

В — ВЫХОДЫ из жизненных ситуаций, жизненные советы как выводы-обобщения, которые вы делаете для себя или даёте другим, исходя из своего жизненного опыта; они могут и не приниматься другими, даже по соображениям морали (вопрос: «Как быть, как устранить причины, из-за которых в моей жизни появляются проблемы?»);

О — ОПЫТЫ — это те события в прошлом — удачи, неудачи, победы, ошибки, происшествия (не обязательно с вами), потрясения, яркие впечатления, которые являются вашим внутренним учителем, добрым советчиком или злым наставником, т.е. события, подсказавшие ваши типичные выходы, события, на которых вы сознательно или неосознанно учились, а также события, из-за которых вы теперь не можете действовать иначе (вопрос: «Какой опыт наводит, заставляет, подсказывает выходы из жизненных проблемных ситуаций?»);

К — КОРНИ, события прошлой жизни, так или иначе определившие всё течение вашей жизни и её будущее: знаки судьбы, сны, особые или странные случаи, смутные или, наоборот, яркие воспоминания далёкого дет-

ства, а может быть, и недалёкого прошлого (вопрос: «Чем предопределён ход моей жизни, или в чём предопределение моей судьбы, отчего в моей жизни всё так складывается?»);

С — СОБЫТИЯ, ожидаемые в период времени, доступный планированию вами, но не обязательно планируемый (отвечают на вопрос «Чего я жду в жизни, к чему ведёт меня моя жизнь?»);

Вспомогательный контент «НЕСБЫВШЕЕСЯ» (по А. Грину) не входит в основную композицию, а помогает перейти к композиции новой жизни.

Заметьте, что вопросы композиции «Новелла» подобраны так, что любое наугад выбранное содержание слышанных вами, возможных или случившихся у вас разговоров о жизни укладывается в контенты этой композиции. Это вопросы-типы, вопросы-инварианты, связанные друг с другом в целостное представление о жизни. Они могут выражаться другими словами, но обойти их, даже в диалоге с самим собой, невозможно. Если мы находим такой связанный набор вопросов, через которые раскрывается сущность отдельной человеческой жизни, то композиционная модель жизни носит естественный характер. Любая композиция, в контенты которой «укладывается» весь отражённый и порождённый материал о моделируемом объекте, и при этом свободных контентов не остаётся, естественна для организации человеческой психики при работе с данным объектом (первый признак естественности модели — изоморфизм).

То же самое можно сказать и о композиции «Зеркало», в которой моделируется психологическая система, управляющая совершением наших поступков, другими словами, совесть. Так, например, полный набор высказываний

всех персонажей романа «Преступление и наказание» о Родионе Раскольникове (в том числе и его высказывания о себе самом) изоморфен композиции «Зеркало», показанной на рис. 2, что свидетельствует о естественности этой композиции для понимания личности своего героя таким глубоким и тонким психологом, как Ф.М. Достоевский. Материалы

синтеза и анализа личности Родиона Раскольникова методом композиции по материалам знаменитого романа представлены в статье о психологии поступка.

«Зеркало» — общая композиция поведения, как системы совершения поступков в основных отношениях личности с миром представлена на рис. 2:

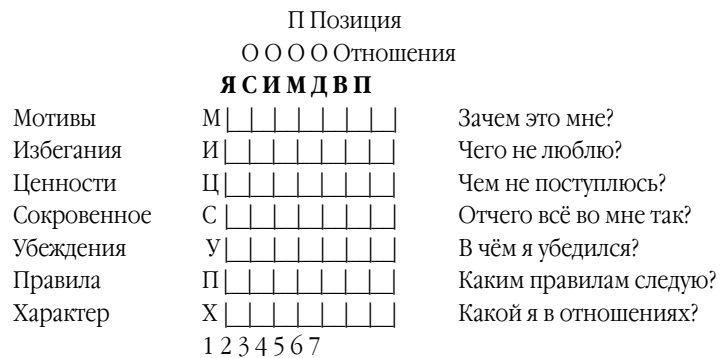


Рис. 2. Композиционная модель поведения

Обозначения:

П — ПОЗИЦИЯ — общий смысл ваших ОТНОШЕНИЙ, ваша позиция в отношениях с миром;

О — ОТНОШЕНИЯ; каждое ОТНОШЕНИЕ это тот общий смысл, который можно рассмотреть за вашими МОТИВАМИ, ЦЕННОСТЯМИ, ИЗБЕГАНИЯМИ, СОКРОВЕННЫМ, ХАРАКТЕРОМ, УБЕЖДЕНИЯМИ и ПРАВИЛАМИ, относящимися к объединённым линиям общения (столбцам), или к одной линии общения; при этом сама линия общения может быть только готовящейся или работающей, но существующей только в воображении; на рисунке число ОТНОШЕНИЙ дано из работы с пользователем Н;

М — МОТИВЫ поступков — то, чего вы стремитесь достичь своими действиями, чего

вы желаете, что любите, конкретно то, ради чего совершались или совершатся ваши действия (отвечают на вопрос: «Зачем это мне в отношениях с?»);

И — ИЗБЕГАНИЯ — то, чего вы не любите, не терпите, от чего уходите своими поступками (вопрос: «Чего избегаю в отношениях с?»);

Ц — ЦЕННОСТИ, духовные и материальные, которые вы храните и оберегаете своими поступками (вопрос: «Чем не поступлюсь в отношениях с?»);

С — СОКРОВЕННОЕ, задушевное, заветное, сердечное, из глубины души определяющее выборы ваших ЦЕННОСТЕЙ, МОТИВОВ и ИЗБЕГАНИЙ, УБЕЖДЕНИЙ и ПРАВИЛ, ваш ХАРАКТЕР. В этих закрытых от других людей «потёмках» души нередко живёт самое светлое,

что есть в человеке, — вера, надежда, любовь. Но там же вместе с ними может уживаться и что-то неприятное, даже отталкивающее и самое мерзкое в человеке (вопрос: «Почему я такой, что во мне определяет всю душевную жизнь, весь душевный склад; из-за чего всё происходит в моих отношениях с?»). **«Нет ничего полезнее и светлее для души в жизни, чем воспоминание светлое из детства. Даже одно. Оно сильнее других будет влиять на поступки»⁴.** К области «СОКРОВЕННОГО» могут быть отнесены также ваши способности, склонности или задатки, которые влияют на наполнение содержанием остальных контентов композиции «Зеркало».

У — УБЕЖДЕНИЯ, принципы: во имя них совершаются «поступки из принципа»; убеждения — это не объясняемые, а «само собой разумеющиеся» постулаты личности; за ними стоит индивидуальный жизненный опыт, в них выражается и на них возносится здание мировоззрения, философия личности; это те законы, по которым, на ваш взгляд, строится общество и отношения между людьми, но законы, которые подметили именно вы, к примеру — «все люди хотят, чтобы...», «миром правит зависть», «нет в жизни счастья», «я всегда прав»... Сюда же относятся все принципы и убеждения, родившиеся и живущие в вас по недомыслию, в результате скороспелых выводов, при недостатке информации — предубеждения, стереотипные убеждения, предрассудки (вопрос: «В чём я убедился за свою жизнь: в сфере отношений между людьми, в сущности человека, в человеческой жизни, в отношениях с?»);

⁴ Достоевский Ф.М. Записные книжки. М.: Вагриус, 2000. 157 с.

П — ПРАВИЛА, нормы, запреты, произошедшие от УБЕЖДЕНИЙ и регулирующие изнутри ваши поступки; они утвердились в вас воспитанием или были установлены вами самими, как законы для себя, регулирующие ваше поведение с конечной пользой для себя и/или для других; они обычно управляют вами, говоря, что следует и чего не следует делать и в какого типа случаях, ситуациях; нормы — это то, что для вас нормально (вопрос: «Как я управляю собой, каким правилам я следую, какие законы и нормы я установил сам для себя в отношениях с?»).

Х — ХАРАКТЕР, то, какими вы сами знаете себя в общении с другими, какими вас видят другие люди, то, на что вы ссылаетесь при указании причин своих поступков как на сложившийся характер; чертами характера могут быть ваши слабости, которых вы, может быть, избегаете, черты характера, от которых хотелось бы избавиться, или черты, которыми вы гордитесь и т.п. (вопрос: «Какой я, каким меня считает(ют)..., каким я знаю себя в отношениях с?»);

Я,С,И,М,Д,В,П — в верхней строке матрицы набор букв представляет пример, взятый из работы с пользователем Н., основные отношения которого сложились на период обследования следующим образом:

Я — «Я-Я» («с самой собой»),

С — «Я-Дина» («с моей любимой собакой»),

И — «Я-Игорь» («с моим другом»),

М — «Я-мама» («с моей мамой»),

Д — «Я-друзья» («с моими близкими друзьями»),

В — «Я-всё» («со всеми вообще людьми»),

П — «Я-подонки» («с этими тварями, способными на всё»).

Спектр отношений, в которых психологически живёт личность, невелика. Например, старшие школьники, как выяснилось в исследовании 1991г., реализуются главным образом в отношениях «Я — учитель», «Я — родители», «Я — друзья», «Я — друг», «Я — Я». Однако, в индивидуальном спектре отношений с миром, встречающихся у людей разного возраста, пола, образования и социальной принадлежности, можно встретить такие: «Я — моя собака», «Я — родственники», «Я — дядя», «Я — тетя», «Я — семья», «Я — сын», «Я — супруг», «Я — коллеги» «Я — низшие (люди низшего сорта)», «Я — элита (люди высшего света)», «Я — все» (все люди на свете), «Я — враг», «Я — сосед», «Я — единственный» (единственный человек на свете, с которым связывают или связывали сокровенные отношения; он может и не существовать, а только мечтаться), «Я — органы власти», «Я — Бог», «Я — один знакомый» и т.д.

Приведу короткие описания предварительных вариантов композиций ещё двух широко известных видов деятельности — режиссёрской и учительской.

Общая композиция постановки режиссёром спектакля или фильма: С-Т-П-О-Ф-Р-М-З, где:

С — СМЫСЛЫ ПОСТАНОВКИ, основные режиссёрские замыслы; Т — ТЕКСТ автора, ключевые для вашей постановки части авторского текста; П — ПОНИМАНИЕ, ваше «прочтение» авторского текста, индивидуальные трактовки выбранных частей текста; О — ОБРАЗЫ, символы вашего понимания частей авторского текста: любой знаковый материал, несущий зрителю ваши трактовки выбранных частей текста; Ф — ФРАГМЕНТЫ постановки, отражающие ваше индивидуальное понима-

ние текста автора; Р — РЕЖИССЁРСКИЕ ЗАДАНИЯ актёрам по отобранным фрагментам; М — МАТЕРИАЛ, любой знаковый материал, которым могут воспользоваться актёры для выполнения режиссёрских заданий; З — ЗРИТЕЛЬСКИЕ ПЕРЕЖИВАНИЯ, которых вы добиваетесь в выбранных фрагментах постановки.

Общая композиция учительской деятельности: Ц-С-Т-П-У-О-Л, где:

Ц — ЦЕЛИ обучения: «чему я учу?», «какими могут быть результаты занятий для учеников?»; С — СРЕДСТВА: «как, с помощью чего я это делаю?», «как, с помощью чего ученики могут достичь этих результатов?»; Т — ТРУДНОСТИ: «с какими затруднениями связано использование этих средств?», «что мешает их эффективному применению?»; П — ПРИЧИНЫ: «в чём причины этих затруднений?», «почему возникают эти проблемы?»; У — УЧАСТИЕ: «в чём заключается моё участие в устранении каждой причины?», «чем я могу помочь?»; О — ОРИЕНТИРЫ: «чем я при этом должен руководствоваться?»; Л — ЛИЧНОСТЬ: «что стоит за выбранными ориентирами?», «почему я выбрал именно эти ориентиры?». Личностные установки, постулаты, взгляды учителя, как правило, выходят за рамки учебного процесса. Недаром говорят, что Учитель — это не профессия, а образ жизни.

МУЗЫКА И МАТЕМАТИКА: общий признак совершенства композиций

Два, как принято считать, противоположный школьных предмета, хотя это спорный вопрос. Но и их композиционные модели тоже строятся по психологическим законам самоорганизации психики для регуляции отношений человека с внешним миром. Любая совер-

шенная композиция обладает 7-ю признаками естественности. Единая психологическая природа естественности и её признаков должна обнаруживать себя в каком-то одном фундаментальном законе строения любой композиции, организующем, на первый взгляд, противоположные сферы психики и соответствующие им культурные феномены, в которых они объективируются.

Поэтому из ряда попыток определения совершенства композиций я остановлюсь в этом разделе на одном способе, который ярко иллюстрирует единую природу двух крайних полюсов науки и искусства, а именно — психологическую природу математики и музыки, и её фундаментальный закон «инвариантных отношений».

Остановимся на необходимых вводных соображениях.

Математические процедуры, как и музыкальные фигуры, это тоже психологические операции, производимые и переживаемые человеком в психологическом пространстве личности.

Результат организованных математических процедур и музыкальных фигур — различные виды формул, уравнений и композиций. Как существует в психологическом пространстве неорганизованный материал, не имеет значения для понимания законов строения композиций и признаков их совершенства.

Любые законченные организованные образования в психике — теории, каноны, уравнения, философские системы, физические модели, композиции художественных, музыкальных произведений и т.д. подчиняются основным законам композиции — устойчивой формы организованного существования

отражённого и порождённого материала в психике человека. Более того, самим своим существованием все эти объективные (подтверждённые практикой) формы проявления структуры психики — теории, произведения, формулы, системы управления и т.д. — раскрывают и подтверждают законы организации материала в психологическом пространстве.

Изучая объективные формы проявления организованного материала психики, мы изучаем законы организации психологического пространства человека.

Сначала обратимся к музыке.

Организация звуков музыки в пространстве психики дана музыкальной гаммой — общей композицией на тему «Система звуков музыка». Частная музыкальная композиция в голове у автора может быть иной, но и она будет построена по психологическим законам композиции.

Возьмём, к примеру, ноту «ре». Во-первых, она — отношение, так как «ре» она только по отношению к «до» и к «ми». Вне гаммы, вне композиции звук с высотой «ре» может иметь, например, значение паровозного гудка. Во-вторых, «ре» — инвариант, то есть существенное обобщение звуков, находящихся в определённом интервале натурального музыкального звукоряда. Ведь существуют «ре» разных октав. А так как октаву можно начинать со звуков разной высоты (на 0,5 тона, тон выше или ниже), то к «ре» принадлежит множество звуков разной высоты. Суммируем первое и второе: нота «ре» суть инвариантное отношение к двум своим соседним нотам по композиции гаммы, поскольку она обобщает звуки разной высоты по признаку их отношения к соседним нотам. Смысл гаммы — способ

охватить (построить) любое музыкальное целое путём последовательного сочетания нот, поэтому организующим центром композиции может быть любая из нот: например, в сонате «Ре-минор» таковой является именно эта нота.

Таким образом, музыкальный способ охвата всего мира звуков и его упорядочивания — это структурно-психологический способ, «подказанный» организацией пространства психики, а именно: все звуки надо разделить на группы для обобщения по таким при-

ДО	ДО-ДИЕЗ	РЕ	МИ-БЕМОЛЬ	МИ	ФА	ФА-ДИЕЗ	СОЛЬ
1	15/16	8/9	5/6	4/5	3/4	5/7	2/3

или:

1,000	0,937	0,888	0,833	0,800	0,750	0,714	0,666
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ЛЯ-БЕМОЛЬ	ЛЯ	СИ-БЕМОЛЬ	СИ	ДО
5/8	3/5	9/16	8/15	1/2

или:

0,625	0,600	0,563	0,533	0,500
-------	-------	-------	-------	-------

Я завершу обращение к музыке следующей констатацией: музыкальное целое — совокупность всех звуков, интегрированных в гамму и представленных натуральным музыкальным звукорядом, выражается строго определённой последовательностью чисел.

Теперь перейдём к математике.

Вопрос: какая из математических процедур моделирует РАЗДЕЛЕНИЕ ПО ПРИНЦИПУ СОЕДИНЕНИЯ? Иначе говоря, какая математическая модель воспроизводит сочетание двух основных психологических операций — АНАЛИЗ ПО ПРИНЦИПУ СИНТЕЗА? Если основное назначение анализа — разделение целого на части, то математическая процедура деления моделирует анализ. Но если эта модель деления построена по принципу синтеза, то основной результат анализа по этой

знакам, которые являются одновременно и связками этих групп между собой, то есть способом инвариантных отношений, что на музыкальном языке мы давно называем способом гаммы. РАЗДЕЛИТЬ ПО ПРИНЦИПУ СОЕДИНЕНИЯ — вот суть этого способа (вспомните закон РДС — разделения для соединения — один из 10 законов организации композиций).

Математически натуральный музыкальный звукоряд выражается последовательностью таких чисел:

модели должен обеспечивать синтез, то есть способ соединения частей разделённого целого. Такой результат есть!

Возьмём «модель деления» отрезка (0,1) на числа натуральной последовательности. Оказывается, кратные точки деления, которые разбивают полученные при делении отрезки на группы, и являются такими синтезирующими результатами. Сама по себе кратность не что иное, как отношение отрезков разной длины одной группы к отрезкам разной длины другой группы. Причём это отношение между группами инвариантно, т.к. отрезки разной длины, образующие эти группы, обладают одними и теми же математическими признаками⁵.

⁵ Система. Симметрия. Гармония. М.: Мысль, 1988. С. 274–284.

Теперь обратите внимание на последовательность чисел, выражающих эти кратные точки деления — 0,500; 0,533; 0,563; 0,600; 0,625; 0,666; 0,714; 0,750; 0,800; 0,833; 0,888; 0,937; 1,000. Эта последовательность точно совпадает с математически выраженной последовательностью натурального музыкального звукоряда.

О чём же говорит такое совпадение?

Во-первых, об одной и той же природе математики и музыки — о их психологической природе:

математические структуры и музыкальные композиции суть проявления объективации законов самоорганизации психики.

И сам язык математики, которым, по словам Галилео Галилея, написана великая книга Вселенной, имеет в своей основе обобщённую психо-логику внутреннего мира человека.

Во-вторых, чувство прекрасного от восприятия законченного произведения искусства или ощущение совершенства от созданной научной теории посещает человека в момент достижения соответствия-совпадения композиции произведения, или структуры теории той организации художественного и научного материала, который располагается в пространстве психики. Иначе говоря, **условие красоты и совершенства — организация произведения, теории и материала в психике человека по одним и тем же законам самоорганизации психологического пространства.**

Этот второй вывод может быть до конца обоснован, если последовательность чисел, отражающая композицию музыкальной гаммы и структуру математической модели деления, обнаруживается в целом ряде при-

знанных мировым сообществом шедевров искусства и архитектуры, научных теориях, моделях и системах. Подтверждение этого вывода найдено в работах Артемьева Ю.И. Приведу здесь выдержки только одной из его работ: «Мы исследовали на совершенство целый ряд систем: периодическую систему элементов Д.И. Менделеева, систему элементарных частиц (по Юкаве), масштаб масс во Вселенной, геохроноорогеническую таблицу, филогенетическую таблицу, систему внутренних геологических оболочек Земли, структуру полидезоксирибонуклеотидов, энергетические уровни водорода и гелия, солнечный спектр (по Ньютону), групповые насечки на художественных изделиях эпохи палеолита, древнерусский всемер, основные вехи истории искусства, фазы этногенеза, композиции многочисленных шедевров искусств»⁶. Абсолютно совершенными системами оказались: «система элементов Д.И. Менделеева, система элементарных частиц. К числу систем, обладающих приближенным совершенством, относятся геохроноорганическая таблица, масштаб масс объектов природы и др.»⁷. Для иллюстрации приближённого совершенства приведу таблицу из той же работы Ю.И. Артемьева (стр. 42):

⁶ Там же. С. 285

⁷ Там же. С. 291

Таблица 1

Совершенство композиции некоторых памятников архитектуры

Архитектурные сооружения	Архитектор	Местонахождение	% сходимости
Дом Пашкова	В.И. Баженов	Москва	94,2
Храм Покрова на рву	Барма, Постник	Москва	93,3
Дворец Разумовского	Ч. Камерон	Батурин (Укр.)	91,2
Михайловский дворец	К.И. Росси	Ленинград	88,8
Храм Вознесения		Москва	88,2
Успенский собор в Кремле	А. Фиораванте	Москва	87,0
Церковь Троицы		Троице-Лыково (Подмосковье)	85,0

Сколько моделей может и должно быть в голове у ученика и учителя?

Набор общих композиций ограничен количеством видов организованной активности, для которых в психике человека формируются регулирующие их психологические системы — частные композиции. Расширение набора композиций может быть следствием расширения границ самого понятия композиции до включения в область его значений статических объектов: композиция школы, школьного предмета, города, мира, цивилизации, галактики, предприятия, цеха, армии, теории, симфонии, романа, иконы, системы оплаты труда в России, политической ситуации, военного конфликта, преступления, научной проблемы, человеческого организма, внутренней картины болезни, человеческой памяти, информационной базы данных, системы знаний, фактов, данных, элементов и т.д.

Понятие композиции в применении его к статическим объектам, очевидно, имеет свою специфику.

Во-первых, формирование в психике человека такого психологического органа, как частная композиция статического объекта с необходимостью следует за приобретением этим объектом во внутреннем мире человека

статуса «предмета» его активности или статуса отдельной среды, в которой или по поводу которой разворачивается его деятельность. Например, частной композиции человеческого лица у большинства людей нет, а художнику-портретисту в своей работе без неё не обойтись, поскольку именно она является непосредственным регулятором его деятельности.

Во-вторых, сам статический объект отражается в композиции в его динамическом «срезе», т.е. «берётся психикой» действующего человека в связи с направляющими его желаниями и целями конкретной деятельности. Так, в голове у директора школы одна композиция школы может сложиться в связи с задачами и замыслами организации системы внешнего взаимодействия с управляющими и контролирующими организациями, со спонсорами, с родителями, с муниципальными структурами и т.д. Другая картина — в связи с управлением внутренней системой обеспечения учебного процесса. А третья — с позиции учителя, если директор ещё и преподаёт какие-то темы. Доминирование одной из этих СПЕЦИАЛЬНЫХ композиций в целостной ЧАСТНОЙ композиции школы указывает на сферу интересов и компетентности конкретного человека. Иначе говоря, ЧАСТНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

СТАТИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА БУДЕТ СОСТОЯТЬ ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ СТОЛЬКИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ, СКОЛЬКО ДЕЯТЕЛЬНОСТЕЙ РАЗВОРАЧИВАЕТСЯ В

СРЕДА ДАННОГО ОБЪЕКТА. Разумеется, содержания специальных композиций пересекаются и сочетаются между собой в структуре частной.

В-третьих, сложность среды статического объекта определяется сложностью деятельности, происходящей в ней: целое научное исследование, как деятельность личности учёного, может быть посвящено, например, изучению поведения и филогенеза одноклеточного организма, и породить в результате новое научное мировоззрение, зарождающееся первоначально как частная композиция существования этого одноклеточного организма. И в то же время мы сможем найти у нашего учёного лишь фрагменты композиции огромного города, в котором он живёт.

У учеников мы обнаруживаем, прежде всего, частные композиции отношений и поведения в школе и дома (близкие к композиции методики «Зеркало», см. выше), частные композиции школьного процесса обучения, композиции отдельных предметов, если ученик чем-то очень увлечён, частные композиции мировоззрения. Но **ученики современной школы не имеют в своей психике «психологических органов», управляющих их познавательной деятельностью**, чем и должна быть по существу их учебная деятельность в школе и дома. Любые «органы» в психике образуются, если им есть, чем управлять, есть что регулировать, есть деятельность, для которой они самовыстраиваются в психике. Нет деятельности — нет и психологического «органа». Поэтому у них в психике не сфор-

мированы общие, не говоря о частных, композиции метода познания, как основного инструмента овладения знаниями. Им нечем учиться, нет технологии понимания и построения персональных моделей знаний. Они не знают, как естественно познаёт их психика. Они только чувствуют, что традиционный школьный способ их пассивного подставления своих голов под «накладывание» в них знаний вступает в противоречие с тем, как они сами хотели бы учиться. Знания в них вкладываются ежедневно «под завязку», а если они не вкладываются, то их «вдалбливают». И у кого они могут научиться учиться, если у самих учителей тоже нет такого инструмента, такой технологии. Их в педвузе учат только учиться «накладывать»! Исключения, конечно, бывают.

Если в нашей «новой школе» не будет подлежать пересмотру, реформированию стержневой школьный процесс обучения — построение его как овладение знаниями, то уровень отворачивания к школьному обучению у учеников останется угрожающе неизменным. Сегодня обучение строится как активный процесс интенсивной передачи знаний учителями, а не как активный процесс овладения знаниями учениками (просто сравните, сколько времени активно работает учитель и активно работают ученики по новой теме в школе: получится 5 к 1, а то и 10 к 1). Так строят обучение для учителей, а надо бы строить его для учеников, их всё-таки больше, и мы, взрослые, ходим туда работать в первую очередь для них. Мы так всё устроили в школе, что ни у кого нет времени познавать, потому что все перегружены тем, что одни выполняют школьную программу — учат, а другие заучивают. Почти никто из учителей не организует обучение как одновременный процесс понимания, выстра-

ивания персональных моделей знаний по теме и запоминания. В естественных условиях вне школы эти три процесса неотрывны друг от друга, поэтому простые девчонки и мальчишки прекрасно помнят то, что познали сами для себя. Но их естественный познавательный потенциал в школе никому не нужен, поэтому в ней они теряют как минимум половину своих

творческих способностей к познанию. Многие способные и талантливые от природы познаватели и исследователи (будущие учёные) в школе быстро переходят в разряд троечников (достаточно вспомнить одного А. Эйнштейна). Зачем мы это делаем: и общество строим для власти, а не для граждан, и школу — для учителей, а не для детей?

Авторские курсы С.М. Белозёрова

Сергей Михайлович Белозёров, кандидат психологических наук, выпускник ф-та психологии МГУ, преподавательский стаж — 25 лет, автор теории и метода композиций, автор серии технологий психологического моделирования, внедрённых в более чем 50 компаниях и организациях, автор психологических информационных технологий самоорганизации и управления внутренним миром личности — ICM (Innerworld Center of Management), автор монографий «Организация внутреннего мира человека и общества», «Прибыль и психология», имеет более 50 публикаций.

1. Практическая психология личности:

Самоанализ, синтез, коррекция структур личности.

Методики самоорганизации и самокоррекции личности, применяемые индивидуально и в группе.

2. Практическая психология веры:

Синтез, анализ, сравнение, коррекция персональных религиозных воззрений.

Психологический анализ религий, их конфессий, их влияния на личность, социум, жизнь.

3. Практическая психология периода жизни:

Самоанализ, синтез, коррекция жизненного пути.

Методика самоорганизации периода жизни — «Новелла».

4. Практическая психология бессознательного:

Объективация, синтез, анализ, коррекция содержания персонального бессознательного. «Метод частных композиций» для самостоятельного проникновения в бессознательное. Преимущества теории и метода композиций перед классическим психоанализом.

5. Практическая психология мышления:

Анализ-синтез, организация, коррекция.

Расширение спектра операций мышления, самоорганизация мышления «Методом общих композиций» на экране монитора.

6. Практическая психология поведения:

Самоанализ, синтез, коррекция моделей поведения.

Методика самоорганизации и самокоррекции поведения — «Зеркало».

7. Практическая психология обучения:

Синтез персональных моделей знаний, их анализ, коррекция, оценка.

«Метод психологического моделирования» знаний.

Продолжительность курсов: по каждой теме — от 2 до 8 акад. часов.

Раздаточный материал: описание практических методик.

Для проведения необходимы: компьютер, проектор, экран, доска, мел.

Тел. для связи: +7 (495) 345-59-00/01. E.mail: narobrazovanie@yandex.ru

(просьба оставлять информацию с пометкой «Для С.М. Белозёрова»)