

А. Д. Кошелев



В ПОИСКАХ УНИВЕРСАЛЬНОЙ СХЕМЫ РАЗВИТИЯ

Алексей Дмитриевич Кошелев, канд. физ.-мат. наук, в 1980-е годы — науч. сотр. лаб. математического моделирования психических процессов НИИ ОПП, с начала 1990-х — главный редактор издательства «Языки славянских культур».

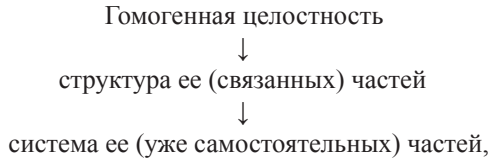
Научные интересы: лингвистическая семантика; анализ лингвоспецифических и универсальных концептов; психолингвистика; когнитивная психология; когнитивные модели.

Из работ последних лет:

Они говорят или обезьяничают? (предисловие издателя, в кн.: Зорина З. А., Смирнова А. А. О чем рассказали «говорящие» обезьяны. М., 2006); К общему определению игры (Вопр. философии. 2006. № 11); О природе комического и функции смеха (Язык в движении: К 70-летию Л. П. Крысина. М., 2007); К описанию универсального концепта 'ОБМАН–ОБМАНУТЬ' (Логический анализ языка: Между ложью и фантазией. М., 2008); Об основных парадигмах изучения естественного языка в свете современных данных когнитивной психологии (Вопр. языкознания. 2008. № 4); О качественном отличии человека от антропоида (Разумное поведение и язык. Вып. 1. Коммуникативные системы животных и язык человека. Проблема происхождения языка. М., 2008); О языке психолингвистики (там же); О классификации и эволюционной динамике лингвистических теорий (Динамические модели: Слово. Текст. Предложение: Сб. ст. в честь Е. В. Падучевой. М., 2008).

Эти и другие работы см. на веб-сайте: <http://www.lrc-press.ru/05.htm>.

В статье предпринята попытка дать схему детального описания процесса развития и лежащей в его основе «системной дифференциации и интеграции». Искомая схема строится в два этапа. Сначала выявляется элементарный цикл развития. Описывающая его иерархия:



проверяется на трех типологически разных примерах: на развитии образа предмета, образа свойства (оттенка цвета) и действия. С опорой на классические результаты Т. Бауэра, К. Коффки и И. М. Сеченова показывается, что во всех трех случаях сначала возникает структура частей образа, а затем ее сменяет система этих частей. Отмечается также, что задаваемая данной схемой последовательность уровней (состояний) развития близка к последовательности состояний развивающегося организма в концепции Вл. С. Соловьева. Далее, с использованием элементарного цикла строится общая (многоуровневая) схема структурного развития.

§ 1. ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ЦИКЛ РАЗВИТИЯ

1. Введение. Обобщенное описание процесса развития. Среди множества концепций развития (см., напр., [Крэйн 2007]) наибольшей объяснительной силой, на наш взгляд, обладает теория, сформировавшаяся в трудах Я. А. Коменского, Г. Гегеля, Ч. Дарвина, Г. Спенсера, Вл. С. Соловьева, И. М. Сеченова, К. Коффки, К. Левина и других мыслителей (см. ее детальный анализ в [Чуприкова 2007]).

Приведем отвечающее этой концепции описание процесса развития, данное М. А. Холодной (см. [Чуприкова 2007: 9]):

- 1) диффузная целостность, для которой характерно глобальное, нерасчлененное состояние системы;
- 2) системная дифференциация, когда в целом выделяются составляющие его элементы, каждый из которых функционирует более или менее автономно;
- 3) системная интеграция, характеризующая такой уровень развития целостной системы, на котором формируются многообразные, достаточно стабильные связи и взаимосвязи между отдельными элементами ...;

4) иерархическая интеграция, когда ... сами элементы находятся между собой в гибких и вариативных отношениях, будучи при этом относительно свободными, как от влияния целого, так и от факторов внешней среды.

Здесь первые три пункта задают обобщенную трактовку этапа «системной дифференциации и интеграции», а дополняющий их четвертый пункт отражает, по мысли автора, «такое уникальное качество, как гетерархичность» возникающей системы.

2. Исходные понятия. Мы будем изучать развитие феноменального мира человека — того мира, который доступен нашему чувственному восприятию и манифестирует внеположный нам (ноуменальный) мир. Термин «феномен» мы используем, следуя кантовской традиции — «как чувственное понятие предмета» [Кант 1963: 226–227], т. е. как элемент чувственно воспринимаемой действительности, как ментальное представление доступного восприятию явления. В сходной трактовке этот термин используется, в частности, А. Мишоттом и Т. Бауэром, которые называют воспринимаемые человеком предметные свойства внешнего мира «феноменальной реальностью» [Бауэр 1985: 132].

В большинстве случаев феномен — это Gestalt («Обычно это слово переводят как форма, структура, организация, образ и т. д.» — Л. С. Выготский, см. [Коффка 1934: X]). Но Gestalt относится, прежде всего, к зрительному образу (словарь дает такие значения: внешняя форма, явление, абрис, контур, видимость), а феномен — это продукт восприятия и других органов чувств (слуха, осязания и пр.).

Самостоятельный элемент феноменального мира, т. е. продукт восприятия какого-то явления (предмета, действия, наблюдаемого свойства) мы будем называть *образом* (образным представлением) этого явления. Развитием образа мы будем называть преобразование исходного гомогенного образа в системный образ — в совокупность двух или более частей гомогенного образа, связанных отношениями в единую систему. Важнейшим далее будет свойство образа делиться на части (на более мелкие образы). Это свойство (партиитивность образа) обусловлено его протяженностью (объемом пространства, занимаемого образом предмета, отрезком оси времени, на котором разворачивается действие, и т. д.).

Понятно, что свойство партитивности «транзитивно»: часть образа также способна распадаться на еще более мелкие части.

3. Двухэтапный цикл развития образного представления. Приведенная выше (п. 1—3) обобщенная трактовка не может служить адекватным описанием конкретного процесса развития (его этапов и уровней), поскольку, как показывает анализ, этот процесс складывается из двух существенно различных и последовательных этапов: 1) начального, формирующего в гомогенном образном представлении структуру взаимосвязанных (неавтономных) частей, и 2) конечного, вызывающего дифференциацию этой структуры на самостоятельные (полностью автономные) частные образы, которые затем интегрируются в систему. В приведенной трактовке оба этапа объединены (ср. п. 2: «в целом выделяются составляющие его элементы, каждый из которых функционирует более или менее автономно»).

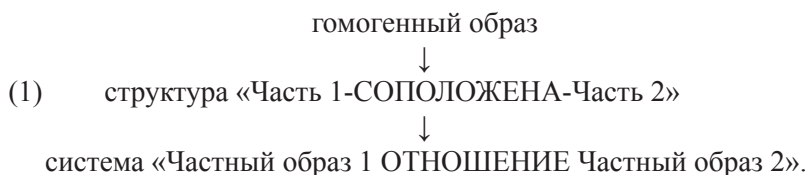
Как мы покажем (на примерах), выделенные этапы ни в коей мере не являются «научной абстракцией» — удобным инструментом описания «непрерывного» процесса развития. Они вполне реальны и дискретны. В процессе развития сначала наступает его структуризация (она фиксируется наблюдениями), а затем ее сменяет систематизация (также доступная наблюдению).

Поясним сказанное. На начальном этапе — в процессе структуризации гомогенного образа — в нем выделяются взаимосвязанные и определенным образом соположенные части. Иначе говоря, происходит образование партитивной структуры образа «Часть 1-СОПОЛОЖЕНА-Часть 2», сохраняющей «физическую» связанность частей. Таким образом, структуризация — продукт неполной дифференциации образа: в прежде гомогенном образе происходит выделение (но не полное разделение) частей. При этом сразу же проявляется и соположенность выделившихся частей, выступающая в интегрирующей функции (эта интеграция, понятно, столь же неполна, сколь и дифференциация).

На следующем этапе развития эта структура полностью дифференцируется: ее части становятся самостоятельными образами, а соположенность — самостоятельным (не зависимыми от своих

образов-аргументами) отношением. Далее осуществляется интеграция (также полноценная, поскольку части уже утратили связь друг с другом). Возникшее отношение — дериват соположенности частей структуры — объединяет распавшиеся части в систему: «Частный образ 1 ОТНОШЕНИЕ Частный образ 2» (мы обозначаем -СОПОЛОЖЕННОСТЬ- и ОТНОШЕНИЕ прописными буквами; соположенность (ее имя) мы заключаем в дефисы, чтобы подчеркнуть ее неразрывную связанность с частями образа и отграничить тем самым от отношения).

Выделенные этапы (структуризация и систематизация образа) составляют элементарный цикл развития образа. Этот цикл описывается следующей трехуровневой иерархией:



Заметим, что близкое к циклу (1) описание процесса развития (для целостного организма) дано в [Соловьев 1988: 142—144]. Согласно Вл. С. Соловьеву, в развитии организма выделяются «три главных момента», или состояния: 1) «известное первичное состояние», в котором «составные формы и элементы организма еще ... смешаны, индифферентны», 2) «выделение или обособление образующих форм и элементов организма, ввиду их нового, уже вполне органического соединения» и 3) «совершенное состояние», в котором эти элементы и формы «связаны между собою внутренне и свободно по особенностям своего собственного назначения, поддерживают и восполняют друг друга в силу своей внутренней солидарности».

4. Развитие образа предмета. Разберем первый пример, иллюстрирующий элементарный цикл (1), а именно: развитие у ребенка образного представления предмета (визуальной модальности). В начале второго года жизни дети научаются вычленять в целостной ситуации отдельные предметы: цветок, банан и пр. («образы предметов» в «образе ситуации»). На следующем

шаге развития образного представления предмета они начинают различать в предметном образе составляющие его части. Эту

новую ступень расчленения образов восприятия Кольцова относит к концу второго — началу третьего года жизни, когда дети начинают выделять в объектах отдельные элементы и детали. Например, дети в возрасте 1 год 10 месяцев — 2 лет уже пытаются сорвать цветок, схватывая его за стебелек, берут крышку сахарницы за шишечку, а не всю ее и т. д. [Чуприкова 2007: 376].

Это наблюдение (о выделении в образе частей) подтверждается и лингвистическими данными. Именно в два-три года русскоязычные дети научаются корректно использовать именную группу с родительным падежом, выражающую отношение ЧАСТЬ—ЦЕЛОЕ: *ручка двери, ветка дерева*. Так, они уже понимают, что словосочетание *сучок дерева* правильно, поскольку сучок — это часть дерева, а **гвоздь дерева* — неправильно, т. к. вбитый в дерево гвоздь не становится его частью (подробнее см. в [Кошелев 2008: 201—204]).

Сказанное дает основание предположить, что цветок, воспринимавшийся ранее целостно, теперь представляется ребенку в виде партитивной структуры — двух относительно автономных частей: Головки и Стебля, связанных пространственным соположением -СИДЕТЬ НА-: «Головка-СИДИТ НА-Стебле». Аналогично, у крышки сахарницы появляется партитивная структура «Шишечка-СИДИТ НА-Крышке сахарницы». Подобным же образом, в банане ребенок начинает выделять две части: Верхний слой и Сердцевину, находящиеся в соположении -ПОКРЫВАЕТ-. Тем самым у образа банана появляется структура: «Верхний слой-ПОКРЫВАЕТ-Сердцевину».

Психологические эксперименты позволяют зафиксировать этот (структурный, а не системный) уровень развития предметного образа. В данной связи показателен

результат, полученный Бинэ: ребенок не узнавал отдельные части предмета, если они были нарисованы самостоятельно, в то время как он без труда узнавал их в естественном соединении. Так, например, ухо, рот, рука не были узнаны даже тогда, когда опыт был повторен спустя почти 3 года (в 4;4). Это ясно показывает, что объективно существующему предмету (например, рисунку уха) могут соответствовать совершенно различные феномены.

Такой предмет может хорошо восприниматься как часть целого («Ganzteil»), оставаясь совершенно непонятным как изолированная часть («Teilganzes»), пользуясь выражениями Вертгеймера¹. [Коффка 1934: 190].

Затем у более старших детей происходит разделение частей структуры на целые, «изолированные» части. Таким образом, у ребенка наблюдается появление двух отдельных и хронологически последовательных представлений предметного образа: сначала его партитивной структуры, а затем системы ее частей.

5. О сущности процессов дифференциации и интеграции.

Рассмотрим подробнее преобразование структуры банана «Верхний слой-ПОКРЫВАЕТ-Сердцевину» в систему. Начинается он с Дифференциации структуры на самостоятельные частные образы Кожура и Мякоть и самостоятельное (не связанное уже с ними) отношение ПОКРЫВАЕТ. Далее осуществляется полноценная Интеграция — организация этих образов и отношения в систему «Кожура ПОКРЫВАЕТ Мякоть».

Поясним на примере структуры банана процесс ее дифференциации, т. е. то, каким путем части этой структуры превращаются в самостоятельные элементы — образы и отношение.

При восприятии бананов в сознании ребенка происходит многократное порождение и сопоставление их структур (на предмет схожести) как между собой, так и со структурами других фруктов. В результате возникает поэлементная классификация их частей. Так, ребенок замечает, что часть «Верхний слой» сохраняет многие свои свойства (имеет плоскую форму, достаточную плотность и пр.) независимо от другой части структуры (сердцевины) и от их соположения: Верхний слой может покрывать сердцевину, а может быть снят с нее, не утрачивая этих свойств. Кроме того, ребенок замечает, что сходными свойствами обладает Верхний слой апельсина, мандарина и некоторых других фруктов.

¹ Если основываться на словообразовательных правилах, упомянутые в цитате термины следует поменять местами, поскольку Ganzteil должно означать ‘целая (изолированная) часть’, а Teilganzes — ‘часть целого’ (к сожалению, у нас нет возможности свериться с оригиналом).

Процесс классификации ускоряется и другими факторами. Во-первых, однотипностью действий по очистке Верхнего слоя (если ребенок и не очищает фрукты сам, он видит эти действия взрослых и имитирует их). Во-вторых, благодаря усвоению слова *кожура*, которым окружающие называют верхние слои фруктов независимо от их соположения с сердцевинкой. В результате у ребенка формируется самостоятельный класс элементов (частных объектов) «Верхний слой» с именем *кожура*, а также прототип (типичный представитель) этого класса. Аналогично формируется класс «Сердцевина» с именем *мякоть* и его прототип, а также класс схожих соположений. Отделившись от своих аргументов, этот класс превращается в самостоятельное отношение **ПОКРЫВАЕТ** с именем *покрывать*. Тем самым процесс дифференциации для структуры банана «Верхний слой-ПОКРЫВАЕТ-Сердцевину» завершается. Суть ее, как мы видим, в том, что прежние конкретные части и их соположение отождествляются с независимыми прототипами (или классами).

Далее происходит интеграция этих прототипов. Вообще говоря, став свободными, они могут теперь образовывать системы не только друг с другом, но и с иными прототипами и отношениями. Так реально и происходит. Однако только одна из этих систем — «Кожура **ПОКРЫВАЕТ** Мякоть» — трактуется нами как продукт интеграции. Ведь только она сохраняет преемственность в отношении распавшейся структуры, сохраняет ее свойства, а также свойства исходного гомогенного образа. Загадочный вопрос о том, на каких основаниях осуществляется интеграция дифференцировавшихся частей, получает тем самым простое объяснение: эта система дает максимально близкое описание предшествовавшей структуры, но «на другом языке» — в терминах прототипических образов и отношений (а не конкретных частей и их соположений).

Сказанное можно проиллюстрировать нижеследующей схемой (рис. 1).

Здесь, как и в схеме элементарного цикла (1), одинарная стрелка обозначает частичную (поэтапную) дифференциацию и интеграцию. Просвет между Мякотью и Кожурой (на уровне 3) призван обозначать строгую разделенность этих элементов в системе. (Бо-

лее детальное описание развития предметного представления см. в [Кошелев 2008а: 35 и сл.].)

Двухэтапный цикл развития ментального представления банана



Рис. 1. Двухэтапный цикл: преобразование гомогенного образа банана (уровень 1) в партитивную структуру (уровень 2), а ее — в партитивную систему (уровень 3)

6. О результативности цикла развития. Подведем предварительный итог. Развитие, задаваемое элементарным циклом (1) и схемой на рис. 1 можно трактовать так. Каждый последующий уровень более полно и эксплицитно представляет образные свойства банана. Структура банана (уровень 2 на рис. 1) по-прежнему монолитна, но выделяет в этом монолите различные зоны и их соположенность. Система (уровень 3) сохраняет конфигурацию частей этой структуры, но делает их независимыми. Благодаря этому она дает единообразное описание самым различным вариациям реального состояния банана.

К примеру, если дети видят наполовину очищенный банан (см. рис. справа), то, опираясь на систему банана (уровень 3 на рис. 1), они понимают, что Мякотью является как открытая (левая) часть банана, так и покрытая кожурой (правая) часть. Так же и с Кожурой. Структура банана не дает оснований для подобного вывода. Вместе с тем исходный уровень (банан как целостный гомогенный



образ) тоже важен. Если, скажем, дети кидаются бананами, они представляют их именно гомогенными предметами, а не системами частей.

7. Роль возникающих систем в развитии мышления. Появление новых систем становится критически важным для развития ребенка. Возникающие у него новые частные образы и отношения расширяют его представление о предметном мире и становятся самостоятельными «объектами мысли» (по Сеченову). Они теперь доступны мышлению ребенка, ср.: «всякую мысль, какого бы порядка она ни была, можно рассматривать как сопоставление мыслимых объектов друг с другом в каком-либо отношении» [Сеченов 2006: 251; курсив автора]. Таким образом, наряду с одной новой мыслью — системой «Кожура ПОКРЫВАЕТ Мякоть» — ребенок способен создавать с участием ее «объектов» (Кожуры и Мякоти) множество новых мыслей: соорудить с помощью кожуры муляж банана (заменив Мякоть другим предметом), поделиться Мякотью с кем-либо и проч. В то же время жестко связанные друг с другом части структуры банана неподвластны подобным мысленным манипуляциям. Хотя сами структуры, вплоть до первичных, будучи самостоятельными, таким операциям доступны (мы их только что описали). Это и обеспечивает их дифференциацию.

8. Структура и система. Вернемся к элементарному циклу (1) и рассмотрим его более детально. Центральным моментом в его определении является строгое разграничение понятий «структура» и «система». Для разъяснения первого понятия обратимся к монографии [Коффка 1934]. Как и другие гештальт-психологи, Коффка считает первичной единицей восприятия младенца не отдельный элемент внешнего мира, а простейшую структуру типа «фон — фигура». Ср.:

Мы не скажем: ребенок видит светящееся пятно, но должны сказать: ребенок на относительно безразличном фоне видит светящееся пятно, ощущает на своей руке ранее не замеченное прикосновение. Короче говоря, на фоне диффузного, не имеющего четких границ и мало определенного выделяется ограниченный и более определенный феномен. (...) Читатель не должен забывать, что речь

идет о самом первоначальном состоянии сознания, что мы пытаемся здесь охарактеризовать первоначальные феномены. Вследствие этого наша характеристика гласит: первые феномены суть *качества, фигуры* на некоторой основе; мы вводим здесь новое понятие *простейшие структуры*. (...) Такое сосуществование феноменов, в котором «каждое звено несет в себе другое» (внутренняя цитата из В. Кёлера), в котором каждое звено (и фон, и выделяющаяся из него фигура. — А. К.) обладает своим своеобразием только в связи и через другое, мы будем отныне называть структурой. Согласно этому, следовательно, все самые примитивные феномены будут структурными феноменами ... [Коффка 1934: 90—91; курсив автора].

Как видим, звенья (или части) структуры не обладают никакой самостоятельностью, отделенностью друг от друга. Они возникают и существуют только в соотношении друг с другом. Поэтому, наряду со звеньями, выделяемыми Коффкой, мы будем выделять в структуре еще один элемент — СОПОЛОЖЕННОСТЬ звеньев. Тогда, к примеру, структура «фон — фигура» получит следующий (эксплицитный) вид: «Фон-ОКРУЖАЕТ-Фигуру».

9. Развитие представления о свойствах. Рассмотрим теперь реализацию элементарного цикла (1) на примере другого типа — на развитии образа свойства объекта. Для этого обратимся к опытам, которые в гештальт-психологии называются дрессурой выбора.

Кёлер ставил тщательные и разнообразные опыты с курами, шимпанзе и трехлетним ребенком. (...)

Он дрессировал животное на выбор более светлого из двух серых оттенков. (...) Курицу сажают в клетку ... и ставят перед ней горизонтальную доску для пищи. На эту доску помещают рядом две бумажки, предназначенные для дрессировки, и на каждую из них кладут одинаковое число зерен. Когда курица клюет зерна с положительной (более светлой. — А. К.) бумажки, ей дают возможность доклевать все находящиеся на бумажке зерна. Если же она клюет с более темной отрицательной, то ... ее попросту отгоняют от пищи. Положительную бумажку нужно, конечно, непрерывно менять местами с отрицательной, чтобы курица не привыкла клевать только слева (или справа). Для полной дрессуры необходимы от 400 до 600 опытов. Когда дрессура закончена, переходят к

критическим опытам, при которых животное свободно может клевать зерна с той бумажки, которую оно выбирает [Коффка 1934: 95—96].

В критических опытах выдрессированным курам снова предлагаются «две серые бумажки, но подобранные так, что светлая остается положительной, а темная и отрицательная заменяется другой бумагой, еще более светлой, чем положительная». Эта новая бумажка не участвовала в дрессировке, «она не положительна и не отрицательна ... она нейтральна. А рядом находится бумажка, ставшая благодаря многим пробным опытам сильно положительной». Если полагать, что куры ориентируются на цвет бумажки, как таковой (на абсолютное качество оттенка цвета), то в критических опытах куры должны с гораздо большей частотностью клевать зерна с прежней положительной светлой бумажки, а не с более светлой нейтральной. Однако оказалось, что куры, напротив того, с гораздо большей частотой клюют зерна с нейтральной бумажки, более светлой, чем положительная. Следовательно, куры ориентируются не на цвет сам по себе, а на соотношение цветовых бумажек: из пары бумажек положительной для них становится более светлая. «Поведение животных, как оказалось, зависит преимущественно от структурных особенностей, а не от абсолютных свойств цветов» [Там же].

Аналогичные результаты дают и опыты с ребенком. Ему многократно предлагали взять на выбор один из двух ящиков: светлый (пустой) и более темный (с привлекательным содержимым). Затем ребенок делал выбор в серии критических опытов между точно тем же более темным (теперь пустым) и еще более темным (с содержимым). «Результаты такие же, как и с курами, только более четкие. Без всяких колебаний он выбирает всегда в соответствии со структурой и в противоположность абсолютному цвету, новый, еще более темный ящик» [Там же: 97].

Исходным гомогенным образом здесь естественно считать нерасчлененное разнооттеночное поле (спектр) серого цвета. В процессе дрессуры выбора это поле структурируется. В нем выделяются две части: Серое 1 и Серое 2, связанные соположением в следующую структуру: «Серое 1-ТЕМНЕЕ-Серое 2». Эта структура монолитна: ребенок способен применять ее лишь целиком, в не-

расчлененном виде, поэтому в критической серии он безальтернативно выбирает не прежний (положительный по оттенку) серый ящик (отдельного оттенка для него еще нет), а более темный.

Однако с возрастом эта структура распадается и

больше уже не встречается у нас, взрослых. Мы не выбираем, как упомянутый ребенок, без колебания, в соответствии со структурой. У нас возникает разлад в стремлении направить свое поведение согласно структуре или же ясно узанному абсолютному серому оттенку ... Различие между взрослыми и ребенком ясно показывает, что абсолютный фактор не примитивен, а предполагает более высокое развитие. Отсюда абсолютный фактор ни в каком случае не может быть идентичен «простым ощущениям», которые по старым воззрениям лежат в основе всякой дрессуры [Там же].

Следовательно, у повзрослевших детей происходит полная дифференциация частей данной структуры на самостоятельные («абсолютные») оттенки Серое 1 и Серое 2 и на самостоятельное отношение ТЕМНЕЕ, интегрирующее их в систему: «Серое 1 ТЕМНЕЕ Серое 2», отвечающую прежней структуре. Именно поэтому у взрослого «возникает разлад в стремлении направить свое поведение согласно структуре или же ясно узанному абсолютному серому оттенку»: у него одновременно сосуществуют и абсолютные оттенки и составленные из них системы.

Тем самым и здесь развитие идет в полном соответствии с элементарным циклом (1): формирующаяся первоначально структура замещается возникающей позднее системой.

Замечание 1. В цитированном выше отрывке содержится легко устранимое противоречие. С одной стороны, в процессе развития структура распадается «и больше уже не встречается у нас, взрослых», с другой — она конкурирует у взрослых с абсолютным серым оттенком, возникшим в результате ее распада. Это противоречие вызвано, как нам кажется, гештальт-психологической трактовкой структуры лишь как пары (или набора) различных звеньев (частей), без явного учета их соположения. Поэтому при дифференциации такой структуры ее звенья становятся самостоятельными объектами (в данном случае абсолютными оттенками), но самостоятельного отношения (и порождаемой им системы,

описывающей ушедшую структуру) не возникает. Как только мы постулируем возникновение такой системы, противоречие исчезает: с абсолютными оттенками конкурирует не старая структура, а заместившая ее новая система.

Историческое отступление. Замечательно, что многое из рассмотренного выше было высказано еще И. М. Сеченовым более 100 лет назад. Ср.: «Другое направление [развития мысли] определяется дроблением [чувственных] конкретов на части или умственным выделением частей из целого. При этом каждая выделенная часть индивидуализируется, приобретает право на отдельное существование и получает определенный знак» [Там же: 254]. Что особенно важно, Сеченов активно использовал понятие, близкое к гештальт-психологическому понятию «структура». Это «чувственная группа». Ср. описание ее преобразования в мысль (т. е. в систему): «Мысль есть не более как акт воспроизведения расчлененной чувственной группы, состоящей по меньшей мере из трех отдельных реакций восприятия. Двум крайним соответствуют обыкновенно объекты мысли, а промежуточной — связующее их отношение» [Там же: 324; курсив автора].

Справедливости ради, нужно сказать, что «чувственная группа» не вполне тождественна «структуре». Сеченов, к примеру, не считал чувственную группу первичным феноменом, воспринимаемым младенцем. В духе У. Джеймса, утверждавшего, что складывающаяся у младенца картина окружающего мира представляет собой «беспорядочную смесь расплывающихся образов и сливающихся в монотонный гул звуков», он писал: «из хаотичной смеси образов, звуков, движений, окружающих ребенка, благодаря некоторой изменчивости ее звеньев, начинают мало-помалу выступать ... те или другие элементы» [Там же: 295].

Отметим, что Л. С. Выготский, весьма критически высказывавшийся о ряде положений монографии [Коффка 1934] (см. его вводную статью), вполне разделял тезис Коффки о том, что у ребенка «самые примитивные феномены будут структурными феноменами», ср.: «Закон структурности, или выделения фигуры и фона является, по-видимому, самой примитивной особенностью психической жизни, образующей исходный пункт дальнейшего развития сознания». И далее: «Мы уже приводили положение К. Коффки ... Все исследования согласно показывают, что начальным моментом в развитии восприятий является не хаос отдельных впечатлений ...

но целостные комплексные ситуации, структуры ...» [Выготский 2005: 51, 72].

10. Развитие действий. Для полноты картины рассмотрим реализацию элементарного цикла (1) на примере еще одного типа: в развитии у младенца действия Дотягивания и схватывания предметов. Как известно [Бауэр 1985: 188 и сл.], уже новорожденные дети способны тянуться к предметам и схватывать их. Это действие является безусловно целостным, ср.:

... все новорожденные трогали и хватали реальные предметы без каких-либо признаков недоумения (...) Иллюзорный предмет ... напротив, всегда вызывал плач, как только рука ребенка достигала его предполагаемого местоположения. (...)

Некоторые из дотягиваний явно предвосхищают последующие схватывания. Рука разжимается до прикосновения к предмету и сжимается при контакте с ним, но слишком быстро, чтобы сжатие руки было вызвано соприкосновением с предметом [Там же: 141, 188].

Примерно через месяц способность схватывать предметы исчезает, но через 20 недель появляется вновь. При этом восстановленное действие имеет ряд отличий от прежнего целостного действия, свидетельствующих о возникновении структуры, ср.:

Судя по поведению руки во время приближения к предмету, несколько ухудшается предвосхищение будущего хватательного движения кисти. Это самое удивительное. Было бы неправильно предположить, что дети перестают воспринимать видимые предметы осязаемыми, поскольку иллюзорные предметы по-прежнему вызывают то же, если не большее, беспокойство. Тем не менее способность предвидеть последствия дотягивания утрачивается по крайней мере по одному показателю (...) кисть руки и сама рука в конце движения дотягивания на какой-то момент замирают. (...) Из этого следует, что к 20 неделям разница во времени увеличивается, так что компонент дотягивания и компонент схватывания оказываются разведенными во времени [Там же: 192].

Как мы видим, действие по-прежнему целостно: заблаговременное предвосхищение последующего схватывания утрачивается не полностью, а иллюзорный предмет по-прежнему вызывает не-

довольство ребенка. Однако в этом целостном действии теперь выделяются две части: Дотягивание и Схватывание. Их все еще неразрывно связывает соположение во времени: **НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРЕДШЕСТВУЕТ**-. В прежде гомогенном действии возникает структура: «Дотягивание-**НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРЕДШЕСТВУЕТ**-Схватыванию».

Поведение более старших детей (после 26 недель) снова меняется. Наблюдения со всей очевидностью показывают, что к этому времени структура заменяется системой.

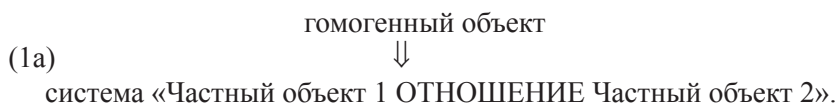
Эти дети ... гораздо меньше беспокоятся в ситуации предъявления мнимого объекта, чем дети меньшего возраста (...) Но что самое главное — они не хватают мнимый объект ... они могут дотянуться до предмета и не схватить его. Другими словами, процесс развития, вместо того, чтобы объединить дотягивание и схватывание, дифференцирует их, превращая единое действие (дотягивание, чтобы схватить) в два различных (дотягивание и потом хватание) [Бауэр 1985: 192—193].

Ясно, что к 26 неделям происходит Дифференциация появившейся на 20-м месяце структуры на отдельные действия Дотягивание и Схватывание и самостоятельное отношение **НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРЕДШЕСТВУЕТ**. В процессе Интеграции эти элементы организуются в систему: «Дотягивание **НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРЕДШЕСТВУЕТ** Схватыванию», которая не только сохраняет свойства предшествующей структуры, но и приумножает их.

Понятно, что самостоятельность образов частных действий Дотягивание и Схватывание позволяет теперь ребенку составлять с их участием новые системы действий: дотянуться, чтобы отбить (а не схватить) мяч, чтобы коснуться игрушки, просто схватить летящий к ребенку мяч (без фазы дотягивания) и др.

11. Двухуровневое (свернутое) представление элементарного цикла. Выше мы уже говорили, что каждый последующий уровень цикла (1) не только сохраняет, но и приумножает свойства предыдущего уровня, эксплицируя новые свойства, имевшиеся лишь в потенции (в скрытом виде). При этом возникающая на третьем уровне система частных образов замещает предшествующую

структуру и становится итоговым результатом цикла. Это же отмечал К. Коффка, указывая, что детские структуры «больше уже не встречаются у нас, взрослых» (см. цитату выше). Таким образом, завершаясь, цикл развития обретает вид двухуровневой иерархии:



Здесь двойная стрелка (↓) обозначает полную системную дифференциацию и интеграцию гомогенного образа.

§ 2. МНОГОУРОВНЕВАЯ СХЕМА РАЗВИТИЯ

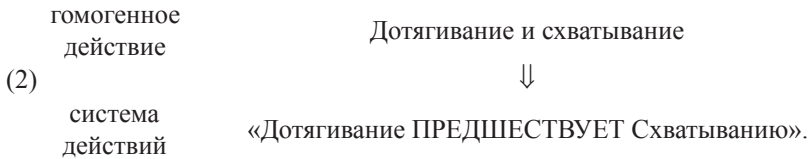
1. Об универсальности элементарного цикла. Рассматривая круг отношений в предметном мире, И. М. Сеченов писал:

В настоящее время признают собственно три главные категории отношений — *сходство*, *сосуществование* и *последование*, собственно потому, что в мысли объекты являются только в трех главных формах сопоставления: как члены родственных групп, или классификационных систем, как члены пространственных сочетаний и как члены преемственных рядов во времени [Сеченов 2006: 252; курсив автора].

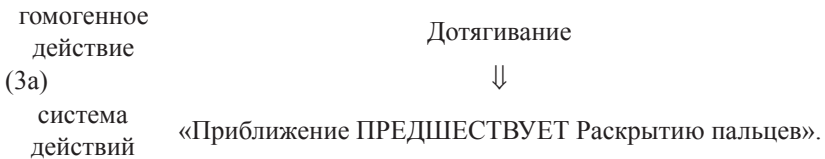
Разобранные нами три примера и представляют эти три типа отношений. В развитии ментального представления банана (*рис. 1*) реализуется пространственное отношение (Мякоть ВНУТРИ Кожицы, или Кожица ПОКРЫВАЕТ Мякоть). В развитии действия Дотягивания и схватывания реализуется отношение временного следования (Дотягивание НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРЕДШЕСТВУЕТ Схватыванию). Наконец, развитие представления о цветовых оттенках реализует отношение сходства (Серое 1 ТЕМНЕЕ Серого 2). Все это позволяет предполагать, что элементарный цикл (1a) является универсальным, т. е. отвечает развитию любого образного представления.

2. Схема развития — это иерархия партитивных систем. Цикл (1a) задает двухуровневую схему развития. Но понятно, что

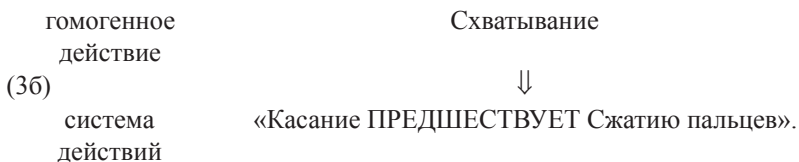
развитие может продолжаться: из второго уровня формируется третий и т. д. Проиллюстрируем этот процесс на примере развития действия Дотягивания и схватывания. Первый цикл для него имеет вид:



Рассмотрим теперь формирование третьего уровня. Предположим (для иллюстративных целей), что действие Дотягивания разделяется далее на два самостоятельных действия: Приближение (начальная фаза Дотягивания — рука ребенка приблизилась к игрушке) и Раскрытие пальцев (положение руки и пальцев ребенка подготовлены к Схватыванию). Этот новый цикл развития получает вид:



Кроме того, основываясь на анализе Т. Бауэра ([Бауэр 1985: 194 и сл.]), можно утверждать, что действие Схватывание разделяется на такие действия: Касание (ощупывание) игрушки (начальная фаза Схватывания — рука ребенка осторожно коснулась новой игрушки и исследует ее) и Сжатие пальцев (пальцы ребенка схватили игрушку). Этот цикл развития имеет аналогичный вид:



В результате возникает трехуровневая схема развития:

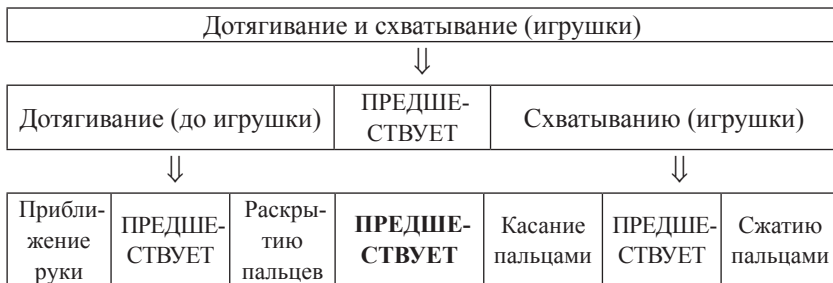


Рис. 2. Трехуровневая (и двухэтапная) схема развития гомогенного действия Дотягивание и схватывание

Начальным уровнем иерархии является гомогенное действие (верхний прямоугольник). Формирование второго уровня иерархии — системы, размещенной во втором прямоугольнике, обеспечивается первым циклом (2). Формирование третьего уровня иерархии (третий прямоугольник) обеспечивается двумя следующими циклами: (3а) и (3б).

Построенная партитивная иерархия обладает одним замечательным свойством. Отношение второго уровня ПРЕДШЕСТВУЕТ «транзитивно» переносится на нижеследующий уровень (здесь оно выделено), т. е. оказывается справедливым и для действий Раскрытие и Касание, принадлежащих разным системам. Благодаря этому третий уровень не разделяется на две самостоятельные системы (на две ветви). Возникающая в месте ветвления еще одна система (Раскрытие пальцев **ПРЕДШЕСТВУЕТ** Касанию пальцами) соединяет две крайние системы и сохраняет тем самым связность всех элементов данного уровня. Это означает, что структурная целостность представления действия сохраняется на текущем и последующих уровнях.

Получившаяся иерархия наглядно показывает, что сущность развития — это формирование все более и более мелких партитивных систем. Системы и их элементы на каждом следующем уровне удваиваются (в простейшем, бинарном случае). Иначе говоря, развитие идет резкими и быстро растущими скачками. Правда, это верно лишь в

случае, когда развиваются все элементы предшествующего уровня, что не обязательно.

Естественно задаться вопросом, почему этот процесс называется развитием? Ответ, как кажется, понятен: рост партитивной системности образа радикально расширяет возможности человека. Так, способность ребенка увидеть в целостном гомогенном предмете систему самостоятельных частей открывает новые возможности для понимания и направленной модификации свойств предмета, а значит, в широком плане — для преобразования окружающего мира (подробнее об этом см. в [Кошелев 2008: 198, 204, 214—216]).

Рассмотрим теперь развитие цветовых оттенков. Возьмем вместо серого сине-голубой цвет (спектр). По аналогии с предыдущим примером развитие из него абсолютных оттенков: синий, голубой, темно-синий, светло-синий, насыщенный голубой, бледно-голубой, интегрирующихся в системы типа «Оттенок 1 ТЕМНЕЕ Оттенка 2», можно представить следующей схемой.



Рис. 3. Трехуровневая схема развития представления о Сине-голубом цвете

Как мы видим, и здесь на третьем уровне происходит соединение элементов двух соседних систем в новую систему, которая не позволяет ветвям иерархии расходиться (и сохраняет тем самым структурную целостность цветового спектра).

Аналогичным образом описывается развитие детского представления цветка (ввиду громоздкости мы эту схему не приводим). Здесь Цветок распадается на Головку и Стебель, Головка — на Венчик и Чашечку, Венчик на Лепестки и Пестик (который они

ОКРУЖАЮТ) и т. д. Аналогичную схему для стула см. в [Кошелев 2008а: 35].

Рассмотренные примеры дают основание предполагать, что введенная схема (иерархия партитивных систем) представляет собой универсальную схему структурного развития.

ЛИТЕРАТУРА

- Бауэр 1985** — *Бауэр Т.* Психическое развитие младенца. М., 1985.
- Выготский 2005** — *Выготский Л. С.* Психология развития ребенка. М., 2005.
- Кант 1964** — *Кант И.* Критика чистого разума: Сочинения. В 6 т. Т. 3. М., 1964.
- Коффка 1934** — *Коффка Ф.* Основы психического развития. М.; Л., 1934.
- Кошелев 2008** — *Кошелев А. Д.* О качественном отличии человека от антропоида // Разумное поведение и язык. Вып. 1. Коммуникативные системы животных и язык человека. Проблема происхождения языка. М., 2008. С. 193—230 (<http://www.lrc-press.ru/05.htm>).
- Кошелев 2008а** — *Кошелев А. Д.* Об основных парадигмах изучения естественного языка в свете современных данных когнитивной психологии // *Вопр. языкознания.* 2008. № 4. С. 15—40 (<http://www.lrc-press.ru/05.htm>).
- Крэйн 2007** — *Крэйн У.* Психология развития человека: 25 главных теорий. СПб., 2007.
- Сеченов 2006** — *Сеченов И. М.* Элементы мысли // Психология поведения. М.; Воронеж, 2006.
- Соловьев 1988** — *Соловьев В. С.* Философские начала цельного знания: Сочинения. В 2 т. Т. 2. М., 1988.
- Чуприкова 2007** — *Чуприкова Н. И.* Умственное развитие: Принцип дифференциации. СПб., 2007.