

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ Л.М. ВЕККЕРА
О ПРИРОДЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ СТРУКТУР
В КОНТЕКСТЕ ИССЛЕДОВАНИЙ КРЕАТИВНОСТИ***

© 2008 г. М. А. Холодная

*Доктор психологических наук, профессор, зав. лабораторией психологии способностей им. В.Н. Дружинина,
Институт психологии РАН, Москва*

На основе единой теории познавательных процессов Л.М. Веккера анализируется природа концептуальных психических структур (концептов) как интегральных ментальных образований: сложность когнитивного состава и разноуровневый принцип организации. Приводятся результаты двух независимых эмпирических исследований. Согласно данным факторного анализа, когнитивное устройство концепта может быть описано такими свойствами, как иерархичность, информационная емкость, избирательность, интенсивность. Показатель сформированности концептов связан с показателями вербальной (беглость, оригинальность) и невербальной (конструктивная активность) креативности. Полученные результаты, свидетельствующие о единстве конвергентных и дивергентных аспектов интеллектуальной деятельности, служат развитию идеи Л.М. Веккера о понятийном мышлении как форме интегральной работы интеллекта.

Ключевые слова: Л.М. Веккер, единая теория познавательных процессов, интеграция, концептуальная структура (концепт), креативность, интеллект, ментальное пространство.

В рамках единой теории познавательных процессов, разработанной Л.М. Веккером, понятийное (концептуальное) мышление рассматривается в качестве высшего уровня организации познавательной сферы человека. Именно при изучении этой “вершины” познавательного развития разыгрывается, по его словам, драматическая коллизия идей, связанная с теоретическим разрывом, существующим между описанием природы понятийного мышления и других, в том числе “нижележащих” форм интеллектуальной деятельности. По мнению Веккера, в трактовке природы понятийного мышления “отрыв от общих собственно психологических закономерностей приобретает наиболее явный характер и свою крайнюю форму” [2, с. 288].

Руководствуясь общей стратегией своего исследования психических процессов, а именно выведением специфики высших частных форм познавательной активности человека из более общих закономерностей психического отражения, Веккер высказал предположение, что не только понятийное мышление в целом, но даже отдельная понятийная психическая структура (концепт) принципиально не поддаются полному обособлению от других когнитивных образований, входящих в состав интеллекта [1].

Таким образом, впервые в качестве единицы психологического анализа понятийного мышления выступал “концепт”, а не “понятие”. Понятие – это внешняя по отношению к субъекту единица знания, которую ему следует усвоить, тогда как концепт (“концептуальная структура”, или “понятийная психическая структура”) – ментальное образование внутри индивидуального понятийного опыта, референтное определенным элементам символической системы (прежде всего словесным знакам) и выступающее психическим носителем понятия (его “операндом”). Необходимо подчеркнуть, что говорить о концепте можно только применительно к высшему уровню познавательного развития человека (“понятийному интеллекту”, по Ж. Пиаже, или “мышлению в понятиях”, по Л.С. Выготскому).

Соответственно возникает задача изучения когнитивного состава и устройства концепта, являющегося интегральным когнитивным образованием и предопределяющего характеристики понятийной мысли.

Согласно Веккеру, одна из важнейших специфических закономерностей строения понятийной психической структуры (концепта) заключается в том, что “...все инварианты когнитивных структур, относящихся к нижележащим уровням познавательных процессов, включаются в организацию понятийной мысли” [1, с. 269]. Действительно, анализ исследований понятийного мышления позволяет говорить, что работа понятийной мысли

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 08-06-00355а).

обеспечивается комплексом различных когнитивных составляющих.

Словесно-речевые процессы выступают как органичный компонент понятийной познавательной деятельности, без учета которого в принципе невозможно выявить особенности понятийного познания. Согласно Ж. Пиаже, в отличие от уровня перцепции, связанного с жесткой фиксацией отображаемых отношений в структуре образа, мысленное отражение предполагает включение в работу механизмов, обеспечивающих преобразование эффектов непосредственного отражения и последующее вычленение в их составе разного рода элементов, связей и т.д. Подобного рода перегруппировка “материала” чувственного отражения, в том числе реорганизация систем возбуждений в соответствующих областях головного мозга, невозможна без подключения словесных знаков.

Особую роль в когнитивном составе концептуальных психических структур играют образные компоненты понятийной мысли. Веккер одним из первых обосновал необходимость включения в состав концепта предметно-пространственных компонентов. Он доказал, что, если рассматривать природу понятийного мышления «вне связи с той пространственно-временной структурой, которая в единстве с модально-интенсивностными характеристиками воплощает собственно психическую “ткань”, или материал понятийных образований, последние фактически оказываются без реального носителя» [2, с. 287]. Соответственно “мышление как процесс представляет собой непрерывный обратимый перевод информации с языка симультанно-пространственных предметных гештальтов, представленных образами разных уровней обобщенности, на символически-операторный язык, представленный одномерными сукцессивными структурами речевых сигналов” [там же, с. 274].

М.В. Осорина, используя модификацию метода пиктограмм, показала, что в работу понятийной мысли включены несколько типов образных структур: 1) конкретно-ассоциативные образы и образные “цитаты”, приходящие из домыслительной сферы; 2) конкретно-символические образы, связанные с более высокими уровнями обобщенности; 3) общепринятые образные знаки и символы, характеризующиеся подключением формализованного социального опыта; 4) образные модели и образные схемы; 5) чувственно-эмоциональные образы, в которых содержание понятия раскрывается через гамму сенсорных и эмоциональных впечатлений испытуемого [4]. Следовательно, образы, актуализирующиеся в условиях понятийной мыслительной деятельности, нельзя рассматривать лишь в качестве чувственной основы мысли, некоторого ее наглядного “аккомпанемента”.

Они – не вне концептуальной структуры, а внутри нее.

Еще одной когнитивной составляющей концепта являются элементы сенсорного опыта. Особенности словесно-речевой деятельности на ранних этапах онтогенеза показывают, что слово служит полимодальным сигналом, так как в обобщенном образе, возникающем у ребенка при действии слова, выделяется кинестетическая основа (речевые и неречевые кинестезии), имеющая доминирующее значение, а также органически связанный с ней комплекс сенсорно-эмоциональных впечатлений [3]. Нет оснований считать, что сенсорные составляющие познавательного акта (разного рода сенсорно-эмоциональные впечатления) в ходе психического развития полностью изживают себя. Напротив, можно предположить, что и на уровне понятийного мышления сенсорный компонент будет представлен в структуре концептов в той или иной, хотя бы даже редуцированной, форме. Кроме того, сенсорные включения, видимо, нельзя рассматривать лишь в качестве “пришедших из детства” когнитивных образований. Вероятно, и в условиях зрелого понятийного интеллекта сенсорно-эмоциональные впечатления продолжают поступать в понятийные структуры, участвуя в организации актов понятийного познания (этот эффект нашел свое отражение в таких психических феноменах, как интуиция, неявные знания и др.).

Далее, концептуальные структуры являются не только механизмом переработки информации, но и средством ее хранения. В условиях работы понятийной мысли активируются семантические сети концепта, тем самым увеличивая число возможных семантических комбинаций и сложность ментальных репрезентаций. По-видимому, мнемический потенциал концептуальной структуры (количество информации, которое способен нести в себе концепт, степень ее структурированности, скорость воспроизведения и т.д.) в значительной мере определяют продуктивные возможности понятийной мысли.

Наконец, важной стороной когнитивного состава концепта являются его характеристики как “познавательного фильтра”. Особенности психической организации концепта обеспечивают возможность не только оперативной переработки и структурированного хранения информации, но и регуляции ее движения в пространстве понятийной мысли. Уровень сформированности концептуальных структур определяет меру избирательности поступления в пространство концепта информации со стороны как отображаемой ситуации, так и долговременной памяти, а также селективное воспроизведение и распределение релевантной информации в условиях его функционирования.

Следовательно, понятийная психическая структура (концепт) характеризуется достаточно сложным когнитивным составом, включая словесно-речевые, визуально-пространственные, сенсорно-эмоциональные, мнемические и аттенционные составляющие [5]. Процесс функционирования концепта, выступающего в качестве конечного этапа когнитивного синтеза “снизу”, связан с актуализацией всего комплекса различных взаимосвязанных когнитивных составляющих, т.е. является интегральной когнитивной деятельностью. Этим обстоятельством, по-видимому, и объясняются столь высокие возможности познавательных структур данного типа.

Отличительной чертой концептуальной структуры – наряду со сложностью когнитивного состава – является, согласно теоретическим представлениям Веккера, иерархический характер ее организации: упорядоченность в ментальном пространстве концепта некоторого множества признаков отображаемого объекта по степени их общности. Поскольку в концепте выделены и разведены уровни разной степени обобщенности, то субъект может различать среди множества одновременно мыслимых признаков одного и того же объекта признаки ситуационные и закономерные, многовероятные и маловероятные, частные и общие, видовые и родовые и т.д. В свою очередь разведенность разных уровней обобщенности способствует инвариантности их соотношения, что приводит к децентрации и десубъективизации понятийного познания.

Итак, разноуровневость (“иерархизированность”) концепта проявляется в том, что понятийная репрезентация характеризуется, во-первых, процессами дифференциации разнокачественных признаков объекта; во-вторых, процессами упорядочивания отображенных признаков по степени общности и, в-третьих, процессами инвариантного соотношения этих разнообобщенных – видовых и родовых – признаков на основе внутри- и межуровневых операциональных преобразований. При этом, по словам Веккера, иерархичность концептуальной структуры с необходимостью должна затрагивать оба языка мыслительного процесса – как словесно-символический, так и образный.

Теоретический анализ психического устройства концепта позволил Веккеру сделать вывод о том, что это – “интеллектообразующая интегративная единица” [2, с. 348]. Концептуальные структуры «становятся “центрами кристаллизации”, строящими по себе и по своему образцу (как бы по принципу ковариантной редупликации аналогично воспроизведению молекул генетического кода) концептуальные системы, в свою очередь организующие целостную работу интеллекта» [там же, с. 349–350]. Именно сложность

когнитивного состава концепта и разноуровневый принцип его организации позволяют понять, каким образом в понятийном мыслительном образе сочетаются такие, казалось бы, взаимоисключающие свойства, как расчлененность и синтетическая целостность, абстрагированность и конкретизированность, родовая общность и индивидуально-видовая специфичность.

Таким образом, главная идея, впервые сформулированная в общем виде Веккером, заключается в том, что психологическое изучение понятийного мышления связано с трактовкой этого психического процесса как формы интегральной работы интеллекта. С одной стороны, понятийное мышление выступает как *эффект интеграции* различных форм когнитивных составляющих (когнитивный синтез “снизу вверх”) и, с другой – как *фактор интегрирования* всей когнитивной сферы субъекта, влияющий на организацию познавательной деятельности на всех нижележащих уровнях (когнитивный синтез “сверху вниз”).

Можно предположить, что чем в большей степени выражены тенденции интеграции на уровне понятийного мышления (т.е. чем более зрелыми являются концептуальные психические структуры по сложности когнитивного состава и мере разноуровневости), тем сильнее будет влияние понятийного мышления на другие виды интеллектуальной деятельности и тем выше показатели продуктивности интеллектуальной деятельности. В частности, представляет интерес вопрос о том, как соотносятся особенности организации концептуальных структур и творческие проявления интеллектуальной деятельности.

Традиционно принято противопоставлять интеллект и креативность (конвергентные и дивергентные способности), при этом данное противопоставление обосновывается как теоретически (ссылки на то, что это разные по своим психическим механизмам способности), так и эмпирически (ссылки на отсутствие значимых корреляционных связей между показателями психометрического интеллекта и психометрической креативности). Однако в современных исследованиях креативности все чаще проводится идея о том, что креативный процесс характеризуется единством конвергентных и дивергентных аспектов [8–10, 12].

Согласно М. Боден, можно выделить две формы креативности: исследование (*exploratory*, или *e-creativity*) и преобразование (*transformational*, или *t-creativity*). Первая позволяет находить решения внутри хорошо структурированной конкретной предметной области с определенными концептуальными правилами, вторая предполагает некоторые радикальные изменения существующих идей и правил. Эти две формы креативности представляют собой различные степени одного и

то же процесса, в частности *t*-креативность – это *e*-креативность, но уже на метауровне [8].

Р. Ли выделяет в мышлении три уровня: рудиментарное мышление (осуществляется без опоры на язык на основе наглядных впечатлений о физическом мире), концептуальное мышление (формируется на основе взаимодействия символической системы языка и ментальных явлений), креативное мышление (обеспечивает порождение новых идей). По его мнению, усвоение понятий предшествует креативности, поскольку новое знание не может появиться внезапно, “ниоткуда”. Оно всегда восходит своими корнями в уже существующую систему знаний, связанных с функционированием рудиментарного и концептуального мышления. Столкнувшись с проблемной ситуацией, человек использует некоторое количество усвоенных ранее и имеющих отношение к проблеме конвенциональных знаний, трансформация которых может привести к порождению новой идеи [10].

В рамках теоретических представлений Векера об интегральной природе концептуальных структур можно высказать предположение, что уровень сформированности концептов и соответственно особенности порождаемых ими ментальных пространств могут оказывать влияние на такую форму интеллектуальной деятельности, как креативность.

В нашем исследовании были поставлены две основные цели: 1) описание когнитивного состава концепта и характера взаимосвязи его когнитивных составляющих; 2) выявление связей уровня сформированности концептуальных структур с вербальной и невербальной креативностью.

Гипотезы исследования: 1) отдельные когнитивные составляющие концепта тесно и в то же время избирательно взаимосвязаны, при этом определяющей характеристикой концептуальной структуры является разноуровневый принцип ее организации; 2) чем в большей мере выражена разноуровневость концептов, тем выше показатели вербальной и невербальной психометрической креативности.

МЕТОДИКА

В рамках настоящей статьи излагаются данные двух независимых исследований, проведенных с интервалом 12 лет.

Участники исследования. В первом исследовании участвовали 40 испытуемых (30% мужчин, 70% женщин; студенты 2–3-го курсов университета: механико-математический, юридический, филологический факультеты), во втором – 45 испытуемых (29% мужчин, 71% женщин; студенты 2-го курса университета: психологический факультет).

Одна из задач *первого* исследования заключалась в выявлении с помощью ряда методических процедур различных типов когнитивных составляющих концепта. В качестве эмпирического материала использовались протоколы ранее проведенного исследования [5], обработанные с помощью современных средств компьютерного анализа данных с последующей реинтерпретацией полученных результатов.

Были проанализированы отдельные концептуальные структуры, актуализирующиеся у испытуемых в условиях работы с содержанием слов “почва” и “болезнь”. Для изучения когнитивного состава концептов использовалась разработанная нами методика “Интегральные концептуальные структуры”, включавшая восемь заданий (сначала испытуемый выполнял все задания по отношению к слову “почва”, затем – по отношению к слову “болезнь”).

1. Задание “Свободные словесные ассоциации”. Испытуемый называет все другие слова, которые приходят ему в голову в связи с заданным в содержании слова-стимула объектом. Время выполнения – 1 минута.

Показатели: 1) количество названных слов (уровень семантической активности концепта); 2) объектная направленность словесных ассоциаций как отношение числа слов, связанных с заданным объектом, к числу слов, случайных по отношению к нему; 3) произвольная избирательность словесно-семантических связей в структуре концепта, сумма баллов (каждое названное слово оценивалось по следующим критериям: 0 баллов – тематические ассоциации; 1 балл – детали и свойства объекта; 2 балла – видовые аналоги; 3 балла – родовые категории).

2. Задание “Условный собеседник”. Испытуемый должен “объяснить” человеку, который в первый раз слышит слова “почва” и “болезнь”, значения этих слов так, чтобы он понял, о чем идет речь, с помощью перечисления любых других слов, раскрывающих существенные для понимания этого объекта сведения. Данная методическая процедура – в отличие от свободных словесных ассоциаций – позволяла оценить особенности произвольной регуляции понятийной деятельности, поскольку при выполнении этого задания использовались приемы сознательного отбора и избирательной вербализации информации в соответствии со сформулированной в инструкции задачей.

Показатели: а) количество названных слов (объем меры понимания); б) произвольная избирательность словесно-семантических связей в структуре концепта, сумма баллов (каждое названное в процессе объяснения слово оценивалось по следующим критериям: 0 баллов – тематические ассоциации; 1 балл – детали, свойства, отличительные особенности объекта; 2 балла –

его видовые аналоги, в том числе разновидности; 3 балла – родовые обобщения). Время выполнения задания не ограничивалось (испытуемый сам прекращал называть слова, когда считал, что их перечень достаточен для понимания).

3. Задание “Определение”, в рамках которого от испытуемого требовалось дать определение заданным объектам на основе выделения их видовых и родовых признаков.

Показатель: продуктивность определения, сумма баллов (каждый названный признак оценивался по следующим критериям: 1 балл – видовой признак; 2 балла – родовый признак).

4. Задание “Поиск видовых аналогов”, требующее от испытуемого найти и назвать как можно больше других объектов или явлений, существенно похожих на заданный объект по тому либо другому признаку, указывая основание сходства. Время выполнения задания – 1 минута на каждое слово-стимул.

Показатель: продуктивность видовидовых преобразований, сумма баллов (каждый “видовой пример” оценивался на основе сходства по следующим критериям: 0 баллов – тематические ассоциации; 1 балл – разновидности; 2 балла – строгие видовые аналоги с разными основаниями сходства).

5. Задание “Поиск родовых обобщений”, требующее найти и назвать как можно больше общих категорий, к которым можно было бы отнести заданный объект. Время выполнения задания – 1 минута на каждое слово-стимул.

Показатель: продуктивность родовидовых преобразований, сумма баллов (каждый ответ оценивался в зависимости от степени его соотносительности с заданным объектом по следующим критериям: 0 баллов – тематические ассоциации; 1 балл – обобщение через свойство; 2 балла – обобщение через формальную категорию; 3 балла – обобщение через строгую содержательную категорию).

6. Задание “Словесно-образный перевод”, представляющее собой модификацию пиктографической методики. Испытуемый, согласно инструкции, должен последовательно выполнить три субзадания: сначала зафиксировать в виде рисунка первое образное впечатление, соотносимое с процессом восприятия содержания слова-стимула (симультантный перевод); затем – другие образы, дополнительно возникающие у него в связи с заданным словом (спонтанный перевод); наконец, сделать рисунок, в котором заданный в содержании слова-стимула объект воспроизводится с учетом его наиболее существенных характеристик (координированный перевод).

Показатели: продуктивность образного перевода, сумма баллов по трем субзаданиям. Критерии оценки: каждый сделанный испытуемым ри-

сунк оценивался с точки зрения степени его обобщенности (0 баллов – воспроизведение элементов ситуативного окружения заданного объекта или эмоционального отношения к этому объекту; 1 балл – предметно-иллюстративный образ; 2 балла – предметный образ с элементами обобщения; 3 балла – сенсорно-эмоциональные образы, в которых объект воспроизводится в виде обобщенной композиции цветовых, визуальных, тактильных, эмоциональных впечатлений; образные модели в виде обобщенной пространственной структуры, отдельные элементы которой тем не менее сохраняют свою предметную отнесенность; образные схемы).

7. Задание “Оценка понятий”, представляющее собой модифицированный вариант метода семантического дифференциала (СД-1). Бланк включал 35 биполярных шкал в виде прилагательных, которые обеспечивали фиксацию сенсорных и эмоционально-оценочных впечатлений испытуемого в связи с анализом содержания слов “почва” и “болезнь” (круглый – угловатый, маленький – большой, вращающийся – неподвижный, просторный – тесный, мягкий – твердый, тихий – громкий, легкий – тяжелый, красочный – бесцветный, упругий – вязкий, нежный – грубый, гармоничный – хаотичный и т.д.). По каждому из двух слов заполнялся протокол: испытуемый должен был поставить одну галочку в одной из 7 граф – “сильно”, “средне”, “слабо”, “нет”, “слабо”, “средне”, “сильно” – по каждой из 35 шкал, при этом оценивая, в какой степени (по его ощущениям) выражен один из двух полюсов шкалы применительно к “почве”/“болезни” (выборы в графах “слабо”, “средне”, “сильно”), либо зафиксировать отсутствие каких-либо впечатлений (выбор в графе “нет”).

Показатели: 1) количество выборов в одной графе “нет”, свидетельствовавших о мере *отсутствия* сенсорно-эмоциональных впечатлений в условиях работы соответствующего концепта; 2) количество выборов в четырех графах “слабо-средне”, свидетельствовавших о мере *дифференцированного участия* сенсорно-эмоциональных впечатлений; 3) количество выборов в двух графах “сильно”, свидетельствовавших о мере *чрезмерной включенности* сенсорно-эмоциональных впечатлений.

8. Задание “Формулировка проблем”, позволяющее выявить мнемический потенциал концепта. Испытуемый, согласно инструкции, выступает в качестве исследователя, а заданный в содержании слова-стимула объект – в качестве предмета исследования. Испытуемый должен назвать ряд проблем, которые, по его мнению, возникают в связи с соответствующим объектом (в нашем случае с такими объектами, как “почва” и “болезнь”). Время на выполнение задания не ограни-

чивалось (испытуемый сам прекращал называть проблемы, когда считал, что перечислил их в достаточном количестве).

Показатели: 1) количество сформулированных проблем; 2) сложность проблем, сумма баллов (каждая сформулированная проблема оценивалась по следующим критериям: 0 баллов – проблема сформулирована на основе тематических ассоциаций; 1 балл – на основе выделения отдельного свойства заданного объекта; 2 балла – на основе подключения других семантических областей; 3) индекс сложности проблемы (переменная, полученная при делении суммы баллов за сложность всех проблем на общее количество сформулированных проблем).

Все показатели рассчитывались как средние значения по двум словам-стимулам (“почва”, “болезнь”). В итоге когнитивный состав концептов был описан с помощью 15 показателей, переведенных в стандартизированные z-оценки.

Для получения переменной “уровень сформированности концептуальных структур” суммировались стандартизированные z-оценки по восьми показателям: продуктивность определения; словесно-образного перевода; поиска видовых аналогов; поиска родовых обобщений; количество выборов в графах “слабо–средне” СД-1; сложность проблем; непроизвольная и произвольная избирательность словесно-семантических связей.

Для выявления невербальной креативности использовался модифицированный вариант методики Торренса “Незавершенные фигуры”: испытуемому предлагалось пять простых графических фигур, каждая по 8 предъявлений (всего 40 предъявлений), с инструкцией завершить изображение и дать ему название [5].

Показатели: 1) категориальная гибкость (количество категорий, использованных испытуемым, из числа всех категорий, представленных в данной выборке); 2) конструктивная активность, сумма баллов (степень сложности визуальных преобразований заданной простой графической основы по следующим критериям: 0 баллов – основа остается без изменений; 1 балл – к основе добавляется минимальное количество деталей либо отмечается симметричное воспроизведение графической фигуры-основы; 2 балла – основа дорисовывается до какого-либо предметного изображения без изменений внутри самой графической основы; 3 балла – детали дорисовываются не только вне, но и внутри графической основы, в том числе с изменением ее контура; 3) оригинальность, сумма баллов (в зависимости от редкости названий для завершенных рисунков с учетом частоты их встречаемости в данной выборке по следующим критериям: 3 балла – если ответ давал только один испытуемый из выборки, 2 балла –

два испытуемых, 1 балл – три испытуемых; 0 баллов – все остальные ответы).

Дополнительно использовалась методика “Семантический дифференциал” с тем же набором шкал (СД-2) на материале шести разнообобщенных понятий (электричество, кристалл, время, атмосфера, песок, жизнь). Проверялось, действительно ли показатели количества выборов в графах “нет”, “слабо–средне”, “сильно” СД можно рассматривать в качестве одного из индикаторов сформированности концептуальных структур (уже независимо от специфики предметного содержания оцениваемых понятий), в том числе выявлялись их связи с показателями невербальной креативности.

Второе исследование было проведено в рамках комплексной программы изучения соотношения стилевых и продуктивных свойств интеллекта [7]. В данной статье излагается только та часть полученных эмпирических данных, которые касаются соотношения уровня сформированности концептуальных структур и проявлений вербальной и невербальной креативности. Для выявления когнитивного состава концептуальных структур использовался сокращенный вариант методики “Интегральные концептуальные структуры” (на примере слов “почва”, “болезнь”), включающий три задания, которые позволили эксплицитировать словесно-речевой, визуально-пространственный и сенсорно-эмоциональный компоненты концепта:

1. Задание “Формулировка проблем” (показатель – сложность проблем, в баллах).
2. Задание “Словесно-образный перевод” (показатель – продуктивность симультанного и координированного образного перевода, в баллах).
3. Задание “Семантический дифференциал” (показатели – количество выборов в графах “нет”, “слабо–средне”, “сильно”). Все показатели по каждому испытуемому подсчитывались в виде суммы по двум словам (“почва” и “болезнь”).

Для получения переменной “уровень сформированности концептуальных структур” суммировались стандартизированные z-оценки по трем показателям: сложность проблем, продуктивность образного перевода, количество выборов в графах “слабо–средне” СД.

Дополнительно использовалась методика “Понятийный синтез”, выявляющая способность конструировать семантический контекст на основе трех не связанных по смыслу слов, называя при этом максимально возможное количество их сочетаний в виде осмысленных предложений (всего 4 триады слов: “булавка, компютер, смерч”, “ракушка, термометр, канцелярская скрепка”, “песочные часы, планета, электрическая розетка”, “колесо, молния, линейка”) [6, 7]. Следует подчеркнуть, что, в отличие от методики

“Интегральные концептуальные структуры”, в которой эксплицировалось ментальное пространство стабильных, ранее сформированных концептов (“почва”, “болезнь”), выполнение этого задания предполагало оперативное конструирование несуществующего, контрфактического ментального пространства в силу реально отсутствующих смысловых связей между тремя словами-стимулами.

Показатель: сложность понятийных связей, сумма баллов (каждый вариант комбинации трех исходных слов оценивался по следующим критериям: 0 баллов – связываются только два слова из трех; 1 балл – связь устанавливается на основе простого перечисления трех слов; 2 балла – все три слова связываются в рамках описания конкретной ситуации; 3 балла – все три слова объединяются на основе обобщающей категории, аналогии, развернутых причинно-следственных соотношений.

Для выявления вербальной креативности использовалась методика Гилфорда “Способы использования предмета” (на примере таких объектов, как “кирпич” и “канцелярская скрепка”).

Показатели: 1) вербальная беглость (количество идей) и 2) оригинальность идей, сумма баллов.

Для выявления невербальной креативности использовался модифицированный вариант методики Торренса “Круги” (16 предъятий в одном протоколе).

Показатели: 1) конструктивная активность, сумма баллов и 2) оригинальность названий завершенных изображений, сумма баллов.

В целях уточнения соотношения между проявлениями вербальной и невербальной креативности и уровня психометрического интеллекта использовалась методика “Прогрессивные матрицы” Равена.

Полученные данные обрабатывались с помощью корреляционного анализа (по Спирмену) и факторного анализа (метод главных компонент с вращением *varimax*). Использовалась компьютерная программа обработки данных *SPSS 11.5*.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В рамках *первого* исследования был поставлен вопрос о том, как организованы различные когнитивные составляющие в структуре концепта. Для этого был проведен факторный анализ 15 показателей по результатам выполнения методики “Интегральные концептуальные структуры”. При четырехфакторном решении выделились следующие факторы, характеризующие разные аспекты когнитивного состава концептов и в совокупности объясняющие 75.2% суммарной дисперсии переменных (в скобках приведены фак-

торные веса показателей, вошедших в соответствующий фактор с максимальными значениями):

1-й фактор – “Иерархичность” (40.8%) – объединяет переменные, в явном виде характеризующие разноуровневость концепта: показатели продуктивности определения (0.60), поиска видовых аналогов (0.82) и родовых обобщений (0.58), представленность в понятийной мысли образов разной степени обобщенности (0.75), дифференцированность сенсорно-эмоциональных впечатлений (0.87), сложность и индекс сложности сформулированных проблем (0.54; 0.66).

2-й фактор – “Информационная емкость” (15.8%) – включает показатели, которые характеризуют количественные аспекты функционирования концептов: количество свободных словесных ассоциаций (0.72), количество слов как мера объема понимания (0.73), количество и сложность сформулированных проблем (0.78 и 0.73).

3-й фактор – “Избирательность” (11.3%) – объединяет только те три показателя, которые характеризуют эффекты регулируемости процесса актуализации словесно-речевых связей: объектная направленность (0.76), произвольная избирательность (0.87), произвольная избирательность (0.80).

4-й фактор – “Интенсивность” (7.2%) – характеризует факт чрезмерной включенности сенсорно-эмоциональных впечатлений в состав концептов: количество выборов в графах “сильно” и “нет” СД-1 (0.87 и -0.72).

Результаты факторного анализа выводят на первый план ключевую для понимания природы концептуальной структуры характеристику – феномен разноуровневости (1-й фактор). Не менее важен и аспект избирательности. Описывая прежде всего эффект регулируемости работы понятийной мысли, он в то же время характеризует меру разноуровневости концепта, поскольку в двух показателях произвольной и произвольной избирательности учитываются ответы, представляющие исходные объекты на разных уровнях обобщенности (их детали, отличительные признаки, видовые аналоги, родовые категории) (3-й фактор).

Выделение 2-го фактора позволяет говорить о том, что количество словесно-семантических связей в ментальном пространстве концепта и мера его разноуровневости – это разные по своим механизмам аспекты организации концептуальной структуры. При этом важно подчеркнуть, что в одном факторе объединились показатели количества словесно-речевых связей, актуализирующихся при разных режимах работы понятийной мысли (свободные словесные ассоциации заданных слов, объяснение условному собеседнику их

Таблица 1. Факторные матрицы, включающие показатели уровня сформированности концептуальных структур, невербальной креативности и семантического дифференциала (СД-2)

Переменные	1-й фактор (44,0%)	2-й фактор (34,3%)
Уровень сформированности концептуальных структур	.794	.165
Категориальная гибкость	.855	.087
Оригинальность	.880	.012
Конструктивная активность	.855	.041
Количество выборов в графе “нет” СД-2	-.426	-.884
Количество выборов в графах “слабо–средне” СД-2	.642	.497
Количество выборов в графах “сильно” СД-2	-.161	.849

Примечание. Нули опущены. Выделены переменные, вошедшие в соответствующий фактор с наибольшим весом.

значения, формулирование проблем в связи с содержанием этих слов).

В свою очередь наличие 4-го фактора приводит к выводу, что как отсутствие сенсорно-эмоциональных впечатлений в составе концепта (количество выборов в графе “нет” СД-1), так и их чрезмерная представленность (количество выборов в графах “сильно” СД-1) сходны с точки зрения своего влияния на функционирование концепта. Можно предположить, что это влияние является деструктивным. Аналогичный результат был получен Г. Шоуксмитом: чрезмерно низкие и чрезмерно высокие показатели выборов по шкалам СД (количество выборов в графах “нет” и “сильно”) оказались в равной мере связанными с более низкой интеллектуальной продуктивностью по показателям традиционных тестов интеллекта [11].

Согласно результатам факторного анализа, для подсчета переменной “уровень сформированности концептуальных структур” были выбраны показатели, в наибольшей мере характеризующие эффект разноуровневости концептов (показатели, входящие в состав 1-го и 3-го факторов): продуктивность определения; словесно-образного перевода; поиска видовых аналогов; поиска родовых обобщений; количество выборов в графах “слабо–средне” СД-1; сложность проблем; произвольная и произвольная избирательность словесно-семантических связей. Поскольку каждый показатель был переведен в стандартизированные z-оценки, переменная “уровень сформированности концептуальных структур” подсчитывалась как сумма z-оценок восьми вышеперечисленных показателей.

Факторизация основных показателей привела к выделению двух факторов, объясняющих 77,3% суммарной дисперсии (табл. 1).

Как можно видеть, все три показателя невербальной креативности вошли в один фактор вместе с показателем уровня сформированности (разноуровневости) концептуальных структур. Следовательно, они имеют в своей основе общий латентный механизм (1-й фактор). В данном случае нужно учитывать особенности методики диагностики невербальной креативности: испытуемый вынужден работать с предельно простым (“пустым”) графическим стимулом. Процесс “завершения изображения” с необходимостью предполагает порождение некоторого ментального пространства, в рамках которого его можно было бы дополнить визуальными деталями, видоизменить, проинтерпретировать и т.д. Индивидуальные различия в особенностях организации этого внутреннего пространства отражения, очевидно, взаимопересекаются с характеристиками ментального пространства концептуальных структур, эксплицируемых в рамках методики “Интегральные концептуальные структуры”.

Кроме того, в 1-й фактор вошел показатель количества выборов в графах “слабо–средне” СД-2 на материале шести других разнообобщенных понятий. То есть дифференцированное включение сенсорно-эмоциональных впечатлений в состав концептов – независимо от предметно-специфического содержания понятий – может являться референтным индикатором сформированности концептуальных структур и условием креативной продуктивности.

Характерно, что и в этом случае – сравнительно с результатами факторизации когнитивных составляющих концептуальных структур (понятия “почва” и “болезнь”) – выделился самостоятельный фактор “Интенсивность”, но уже на другом понятийном материале (шесть разнообобщенных понятий) (2-й фактор).

Таким образом, результаты *первого* исследования позволяют предположить, что в качестве латентного механизма, объединяющего проявления “конвергентных” и “дивергентных” аспектов интеллектуальной деятельности, выступают особенности организации ментального пространства, порождаемого концептуальными структурами, представленными в понятийном опыте человека. Соответственно проявления невербальной креативности тем выше, чем более разноуровневым (развернутым, иерархизированным и регулируемым) является ментальное пространство концептов.

Во *втором* исследовании решался вопрос о связи сформированности концептуальных структур и способности конструировать семантический контекст на основе установления межпоя-

Таблица 2. Факторные матрицы, включающие показатели сформированности концептуальных структур, способности конструировать семантический контекст, вербальной и невербальной креативности, психометрического интеллекта

Переменные	Факторы		
	1-й фактор (39.0%)	2-й фактор (18.4%)	3-й фактор (17.0%)
Уровень сформированности концептуальных структур	.794	.039	-.047
Сложность понятийных связей	.611	.204	.381
Уровень интеллекта	.137	-.074	.938
Беглость (вербальная креативность)	.766	.198	.267
Оригинальность (вербальная креативность)	.727	.440	.284
Конструктивная активность (невербальная креативность)	.762	-.444	.095
Оригинальность (невербальная креативность)	.112	.898	-.047

Примечание. См. к табл. 1.

тийных связей с вербальной и невербальной креативностью с учетом возможного влияния уровня психометрического интеллекта.

На этапе корреляционного анализа были выявлены значимые связи переменной “уровень сформированности концептуальных структур” с двумя показателями вербальной креативности – вербальной беглостью и оригинальностью ($r = 0.43$ при $p = 0.003$; $r = 0.48$ при $p = 0.001$) и одним показателем невербальной креативности – конструктивной активностью ($r = 0.49$ при $p = 0.001$). С другим показателем невербальной креативности – оригинальностью – значимая связь отсутствует.

С показателем уровня психометрического интеллекта все четыре показателя креативности – вербальной и невербальной – обнаруживают слабые связи, не достигающие 5%-ного уровня значимости.

В табл. 2 приводятся результаты факторизации основных показателей.

Согласно результатам факторного анализа (табл. 2), психометрический интеллект (3-й фактор) и невербальная оригинальность (2-й фактор) не вошли в фактор, объединяющий показатели организации понятийного опыта и другие проявления креативности.

“Выпадение” из состава 1-го фактора показателя оригинальности (невербальная креативность) нуждается в дополнительном комментарии. Согласно анализу эмпирических данных, у испытуемых с минимальными значениями уровня сформированности концептуальных структур отмечаются как очень низкие, так и очень высокие показатели оригинальности (разброс в этой подгруппе составляет от 2 до 23 баллов). По-видимому, следует присоединиться к высказанной ранее рядом авторов (В.Н. Дружинин, Д.Б. Богоявленская) точке зрения о том, что высокие значения оригинальности ответа далеко не всегда свидетельствуют о творческой продуктивности. Подтверждением тому в нашем исследовании являют-

ся два факта. Во-первых, высокие значения невербальной оригинальности соотносятся с низкими значениями конструктивной активности в отношении визуального преобразования стимулов (2-й фактор, табл. 2). Во-вторых, при факторизации более широкого набора показателей, характеризующих отдельные компоненты концептов (словесно-речевой, визуально-пространственный и сенсорно-эмоциональный), выделился самостоятельный фактор, в который с высокими весами вошли показатели невербальной оригинальности и количество выборов в графах “сильно” СД (0.580 и 0.814 соответственно). То есть оригинальность ответа (редкость, необычность) в данном случае может быть обусловлена не столько сложностью визуальных преобразований, сколько чрезмерной активацией сенсорно-эмоциональных компонентов концептуальных структур.

Результаты, полученные в первом и втором исследованиях, подтверждают основную гипотезу: уровень сформированности концептуальных структур (мера их разноуровневости) связан с более высокими показателями вербальной и невербальной креативности. Следовательно, порождение новых идей (в данном случае в терминах психометрического подхода) – это отнюдь не спонтанный процесс, а, напротив, процесс, который “отфильтровывается” через структуры понятийного опыта субъекта.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Л.М. Веккер в своих теоретических исследованиях показал, что при изучении природы понятийного мышления одновременно должны реализоваться две исследовательские стратегии: “снизу вверх” и “сверху вниз”.

Первая стратегия – “снизу вверх” – предполагает изучение внутренних характеристик и закономерностей понятийной мысли как вершинного информационного пласта всей интеллектуальной иерархии (в том числе сложности когнитивного

состава и разноуровневости концепта как операнда понятийной мыслительной деятельности). Вторая стратегия – “сверху вниз” – связана с изучением влияния понятийного мышления на другие формы интеллектуальной деятельности, причем такого рода регуляция “сверху” выступает как саморегуляция в структуре интеллекта. «И именно в этом своем качестве, сочетающем в себе ... синтез “снизу” и “сверху”, понятийная мысль выступает как форма интегральной работы интеллекта» [1, с. 279].

Этот теоретический подход позволяет понять факты связи уровня сформированности концептуальных структур с теми характеристиками интеллектуальной деятельности, которые выявляются с помощью тестов креативности. Более того, предложенный Веккером взгляд на механизмы интеграции интеллекта делает бессмысленным противопоставление конвергентных и дивергентных способностей (соответственно интеллекта и креативности), поскольку чем в большей мере интегрированы когнитивные ресурсы в структуре понятийного мышления, тем выше вероятность эффектов дивергенции на уровне способов и продуктов мыслительной деятельности.

В более современном варианте факт зависимости проявлений креативности от меры сформированности концептуальных структур может быть проинтерпретирован в рамках теории концептуальной интеграции (“*conceptual blending theory*”), разработанной Ж. Фуконье и М. Турнером [13]. Согласно этой теории, воздействие каждого словесного сигнала связано с актуализацией определенного ментального пространства (*input space*). При воздействии двух словесных сигналов происходит смещение (“смешивание”) двух одновременно актуализировавшихся ментальных пространств, в результате чего выделяются их общие элементы и фиксируется их принадлежность к уже существующему общему для них ментальному пространству, представленному в виде обобщенной схемы (*generic space*). В итоге образуется новое обогащенное ментальное пространство (*blend space*), которое содержит как структурные элементы исходных ментальных пространств, так и свои собственные структурные элементы. Этот процесс получил название “концептуальная интеграция”, а порожденное в результате такого “смешивания” ментальное пространство рассматривается как основа возникновения необычных, контрфактических идей (в том числе метафор). Фактически эта теория объясняет феномен появления новых понятий (идей, метафор и т.д.) на базе устойчивых, ранее сформировавшихся понятийных значений. Следовательно, и в рамках этой теории противопоставление “конвергентных” и “дивергентных” способностей оказывается в принципе неправомерным.

Полученные нами данные позволяют вернуться к одной из важнейших идей Веккера о значении процесса интеграции в структуре зрелого интеллекта как условия объективности интеллектуальной деятельности и ограничения ментального хаоса. По его словам, «... именно эта опора на всю совокупность конкретных познавательных инвариантов, укорененных в механизмах соответствующих когнитивных уровней, исключает возможность произвольного объединения в общий ряд таких, например, объектов, как “гвоздь” и “панихида” или “киевский дядька” и “огородная бузина”» [2, с. 337]. То есть при низком уровне сформированности концептуальных структур возможны максимально высокие показатели оригинальности ответов, ибо снижение категориального контроля может приводить к росту ментальной энтропии и появлению сверхоригинальных идей – редких по частоте встречаемости и абсурдных по их возможной семантической связи с исходным объектом размышлений. Свою позицию относительно принципиальной необходимости “совмещения” конвергентных и дивергентных ресурсов интеллекта Веккер сформулировал следующим образом: “Согласованность инвариантных и вариативных характеристик в структуре понятийной мысли выражается в том, что вариации совершаются в рамках определенного инварианта” [там же, с. 331]. Иными словами, качество креативных вариаций будет зависеть от качества инвариантной основы понятийного опыта, представленной особенностями организации концептуальных структур.

Разработанный Л.М. Веккером теоретический подход к изучению особенностей организации концептуальных структур (концептов) чрезвычайно перспективен для понимания механизмов продуктивной работы интеллекта. Есть основания полагать, что связь конвергентных и дивергентных аспектов интеллектуальной деятельности основывается на феномене ментального пространства интеллекта: чем более разноуровневыми являются концептуальные психические структуры, тем более сложные ментальные субпространства они порождают и тем более сложные взаимопересечения возможны между этими субпространствами. Соответственно чем выше уровень сформированности концептуальных структур (шире – структур понятийного опыта), тем выше креативность, причем по показателям не только психометрических измерений, но и, возможно, реальной творческой продуктивности.

ВЫВОДЫ

1. Результаты эмпирических исследований показали, что концепт (концептуальная психическая структура) может быть описан такими свойствами, как иерархичность, информационная емкость, из-

бирательность, интенсивность. Показатель сформированности концептов (мера из разноуровневости) связан с показателями вербальной (беглость, оригинальность) и невербальной (конструктивная активность) креативности.

2. Положение Л.М. Веккера о понятийном мышлении как форме интегральной работы интеллекта позволяет снять противопоставление конвергентных и дивергентных аспектов интеллектуальной деятельности: чем выше уровень сформированности концептуальных психических структур, тем в большей степени они оказывают влияние на другие виды интеллектуальной деятельности, в том числе на проявления креативности. Разработанная Веккером единая теория психических процессов может стать основой для качественно нового понимания природы интеллекта с учетом особой роли понятийного (концептуального) мышления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веккер Л.М. Психические процессы. Мышление и интеллект. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1976. Т. 2.
2. Веккер Л.М. Психика и реальность: Единая теория психических процессов. М.: Смысл, 1998.
3. Кольцова М.М. Обобщение как функция мозга. Л.: Наука, 1967.
4. Осорина М.В. Экспериментальное исследование образных структур на разных уровнях мыслительной деятельности: Дис. ... канд. психол. наук. Л.: ЛГУ, 1976.
5. Холодная М.А. Интегральные структуры понятийного мышления. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1983.
6. Холодная М.А. Психология интеллекта: Парадоксы исследования. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Питер, 2002.
7. Холодная М.А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума. 2-е изд. СПб.: Питер, 2004.
8. Boden M.A. The creative mind: myths and mechanisms. N.Y.: Basic Books, 1991.
9. Finke R.A., Ward T.B., Smith S.M. The creative cognition approach. Cambridge, M.A.: MIT Press, 1995.
10. Li R. A theory of conceptual intelligence: Thinking, learning and giftedness. N.Y.: Praeger Publishers, 1996.
11. Shouksmith C. Intelligence, creativity and cognitive style. N.Y.: Wiley-Interscience, 1970.
12. Sim K.S., Duffy A.H. Knowledge transformers – a link between learning and creativity // AID'02 Workshop on Learning and Creativity, 2002. P. 1–10.
13. Turner M., Fauconnier G. Conceptual integration and formal expression // Journ. of Metaphor and Symbolic Activity. 1995. V. 10 (3).

THEORETICAL NOTIONS OF L.M. VEKKER ON THE NATURE OF CONCEPTUAL STRUCTURES IN THE CONTEXT ON CREATIVITY STUDIES

M. A. Kholodnaya

*Sc.D. (psychology) professor, head of psychology of faculties laboratory after V.N. Druzhinin,
Psychological Institute of RAS, Moscow*

On the basis of L.M. Vekker's unified theory of mental processes the nature of conceptual psychic structures (concepts) as integral mental formations: complexity of cognitive composition and different-level principle of organization are analyzed. The results of two independent empirical studies are given. According to factor analysis data, cognitive organization of concept can be described by means of such properties as hierarchicity, informational capacity, selectivity, intensity. Index of concept forming is connected with the indices of verbal (fluency, originality) and nonverbal (constructive activity) creativity. Findings demonstrating the unity of convergent and divergent aspects of intellectual activity serve for development of L.M. Vekker's ideas on conceptual thinking as a form of intelligence integral activity.

Key words: L.M. Vekker, integral theory of cognitive processes, integration, conceptual structure (concept), creativity, intelligence, mental space.