

Маланов С.В.

К вопросу о составе и структуре теоретического мышления¹

Анализ состава, структуры и функций процесса мышления — традиционно предмет пристального внимания психологии. Вместе с тем проблема структурно-функциональных особенностей теоретического мышления до сих пор остается нерешенной. В психолого-педагогической практике существует настоятельная потребность в таком анализе. Достаточно указать на то, что в последние два десятилетия психологи, а вслед за ними и учителя все чаще и увереннее обсуждают проблему развития у учащихся теоретического мышления. Это вызвано тем, что наблюдаются постоянные и устойчивые дефекты как в овладении и понимании учащимися теоретических знаний, так и в организации трансляции таких знаний в учебном процессе.

Теоретическое мышление в психологии понимается как особый способ психической ориентировки, особый способ познания субъектом окружающего мира и самого себя, который предполагает объяснение (и последующее предсказание возникновения) наблюдаемых предметов и явлений путем дедуктивного выведения их из мысленно сконструированных гипотетических объяснительных принципов (предполагаемых объектов, моделей и (или) гипотетически установленных неявных сущностных связей). При этом гипотетические (не наблюдаемые) объяснительные принципы, объекты и связи отражают внутренние сущностные, причинные, структурно-функциональные или генетические закономерности существования объектов и явлений.

Овладение теоретическими знаниями в процессе учения и развитие теоретического мышления у учащихся — две взаимосвязанные проблемы, которые требуют тщательного научно-психологического изучения. В отечественной психологии существует ряд исследований, прямо или косвенно связанных с этой проблематикой: работы Г.А. Берулава, В.В. Давыдова, А.З. Зака, И.И. Ильясова, Г.П. Щедровицкого и др.

В разработку психологических проблем теоретического мышления важный вклад внесли исследования В.В. Давыдова. В качестве основных психологических механизмов осуществления и развития теоретического мышления В.В. Давыдов выделяет: а) содержательную рефлексия — поиск и рассмотрение человеком существенных оснований

¹ Маланов С.В. К вопросу о составе и структуре теоретического мышления // Мир психологии: научно-методический журнал. — № 1 (25). — М; Воронеж: Московский психолого-социальный институт РАО, 2001. — Сс. 145-155. [Текст приводится в сокращении].

собственных действий; б) содержательный анализ — поиск и отчленение в некотором целостном предмете основного и генетически исходного отношения от привходящих, несущественных особенностей предмета; в) содержательное планирование — поиск и построение системы возможных действий, соответствующих главным условиям решения задачи. Обозначение таких механизмов — это шаг в направлении выявления структурных особенностей теоретического мышления. Но этого недостаточно для того, чтобы появилась возможность активно использовать теоретические положения В.В. Давыдова в организации учебной деятельности.

Здесь заслуживает внимания ряд фактов: во-первых, заявления учителей и школьных психологов о том, что предлагаемые методы «работают» в младших классах школы и не оправдывают себя в старших классах. Во-вторых, несмотря на то, что существует ряд конкретных образцов организации содержания теоретических разделов школьных знаний и построения процесс их передачи учащимся, самостоятельно и осмысленно организовать содержание и обеспечить передачу конкретных теоретических знаний учитель чаще всего не способен. В-третьих, недостаточность и неясность эмпирических и теоретических критериев, по которым следует судить о степени развития теоретического мышления. Эти и другие трудности можно объяснить рядом обстоятельств: при обсуждении вышеназванных вопросов значение приобретает отсутствие общепринятой хорошо работающей и обеспечивающей в полной мере основания для объяснения и формирования познавательного процесса психологической теории теоретического мышления.

В психологической литературе теоретическое мышление часто понимается чрезмерно широко (вслед за философскими интерпретациями) или сводится к мышлению надситуативному, мышлению «научному», мышлению во внутреннем плане сознания. Научная психология, безусловно, испытывает дефицит гипотез и альтернативных исследовательских подходов, связанных с изучением теоретического мышления.

С недостаточной разработанностью теоретических оснований теоретического мышления связывается отсутствие достаточно определенных критериев, которые позволяют делать выводы о степени развития теоретического мышления у учащихся. По нашему мнению, осмысленное выделение таких критериев возможно только при условии выявления составно-структурных компонентов теоретического мышления. Для большей части исследований характерно отсутствие четкого выделения специфического для теоретического мышления состава операций и действий. Это ведет к тому, что в эмпирических экспериментальных исследованиях формирование собственно теоретических способов

мышления, ведущих к теоретическим обобщениям, часто подменяется формированием обобщений эмпирических.

Кроме того, в настоящее время еще недостаточно исследований, посвящённых формированию в сознании учащихся целостных научных теоретических объяснений, которые имеют сложную внутреннюю структуру.

Не ставится как особая психологическая проблема исследование процессов формирования теоретических понятий, которые непосредственно не наблюдаемы и имеют онтологический статус гипотез, фиксированных в знаково-символической форме.

В исследованиях часто отсутствует четкое разведение содержания объясняемого (того, что именно объясняется?) и содержания объясняющих оснований (как объясняется?). В связи с этим эмпирические и теоретические объекты науки воспринимаются учащимися как рядоположные.

Все изложенное выше позволяет заключить, что в психологических исследованиях теоретическое мышление предстает как недостаточно конкретизированная система психических процессов — их состава и структурных особенностей. Между тем такая конкретизация полезна с трех позиций. Первая — конкретизация со стороны эмпирического выделения специфических для теоретического мышления операций; вторая — конкретизация со стороны анализа различных способов построения научных теоретических объяснений (теорий); третья — конкретизация способов организации знаково-символическими средствами процессов протекания мыслительных теоретических операций и действий.

С целью выявления операционального состава теоретического мышления нами были проведены теоретические и эмпирические исследования. Полученные данные позволяют утверждать, что развитые формы теоретического мышления человека предполагают умение выполнять ряд особых умственных операций и действий, которые необходимо учитывать при организации усвоения теоретических знаний и которые могут стать предметом специального обучения.

Все операции и действия в своей основе имеют специфические для теоретического мышления особенности объяснения — дедуктивное выведение наблюдаемых явлений, исходя из неявных, неочевидных, гипотетических (предполагаемых), мысленно сконструированных предметов и связей между предметами. Выделение таких операций и действий позволяет, как представляется, во-первых, дать соответствующую характеристику

состава и содержания теоретического мышления, а поэтому, во-вторых, осмысленно создавать условия для формирования и развития теоретического мышления в процессе учения. Подчеркнем, что указанные операции и действия достаточно легко выявляются и регистрируются эмпирически.

Состав и структуру различных типов теоретических объяснений также возможно установить теоретическим путем, предположив, что каждый тип объяснения включает ряд специфических операций. Опираясь на классификацию теоретического объяснения, предложенную И.И. Ильясовым, различные типы построения научных объяснений можно представить в операциональной форме.

Атрибутивные объяснения предполагают:

- Выделение эмпирических или гипотетических признаков и свойств предметов или явлений.
- Последующее установление эмпирических или гипотетических связей между выделенными признаками и свойствами, которые позволяют объяснить и предсказать появление одних свойств через связи с другими свойствами одного и того же предмета или явления. Такие объяснения достаточно часто представляют собой простые эмпирические умозаключения по аналогии, а на теоретическом уровне могут образовывать «логические круги в объяснениях».

Составно-структурные объяснения предполагают:

- Эмпирическое или гипотетическое разделение предмета, явления, определенные особенности которого подлежат объяснению, на составляющие компоненты, «единицы», элементы.
- Установление свойств и признаков у составляющих предмет или явление частей, элементов, компонентов. Эмпирическое или гипотетическое установление отношений и связей между выделенными частями, элементами, компонентами.
- Объяснение определенных свойств явления или предмета путем их выведения в качестве следствий из ранее установленных особенностей состава и структуры предмета.

Функциональные объяснения предполагают:

- Установление эмпирических или гипотетических связей предмета или явления, определенные особенности которого подлежат объяснению, с другими предметами, явлениями или объектами.

- Установление взаимных воздействий и влияний выделенных предметов, явлений друг на друга.

- Объяснение определенных особенностей предметов и явлений через их место, роль, функцию во внешней объемлющей их системе, в которую они входят как компоненты.

Механические причинно-следственные связи можно рассматривать как частный случай таких объяснений.

Генетические объяснения предполагают объяснение процесса возникновения, формирования и развития каких-либо предметов, явлений. Несмотря на то, что процессы развития интуитивно выделяются обычно без особого труда, теоретически определить их достаточно сложно. Генетические объяснения отвечают на вопросы, почему и как происходит развитие — направленное усложняющееся изменение структуры и функций объекта, предмета или явления.

При этом существуют разные способы построения таких объяснений. Один из возможных вариантов построения генетического способа объяснения представлен ниже. Так, например, часто строятся объяснения развития биологических систем, развития различных психических свойств и способностей у человека, развития всевозможных общественных, социальных структур.

- Сначала эмпирически устанавливаются качественно различающиеся этапы, стадии, периоды, уровни какого-либо процесса.

- Вслед за этим гипотетически предполагается единое основание (причина), которая лежит в основе установленных качественных различий этапов, стадий и т. д. Таким основанием может быть достаточно сложное гипотетическое структурно-функциональное образование. Соответственно объяснение может строиться путем установления внутренних или внешних законов, в соответствии с которыми объясняется:

Усложнение или развитие с течением времени внутренней структуры данного явления.

Изменение с течением времени или усложнение функциональных связей явления: а) с внешними факторами, б) между структурными элементами явления.

Одновременно объясняется структурно-функциональное усложнение явления с течением времени.

Используя такой анализ теорий — от простых к более сложным, — следует помнить, что в сложных научных объяснениях одновременно может присутствовать совокупность указанных способов объяснений (смешанные типы объяснений). Объяснения также могут иметь несколько уровней, когда одно объяснение обосновывается и опирается на другое объяснение.

В возникновении и развитии специфических для теоретического мышления умственных действий и операций решающую роль играют знаки и символы. Поэтому для верного понимания и объяснения формирования структурных особенностей теоретического мышления необходим теоретический анализ функциональной роли знаково-символических средств в его организации. Основаниями для такого утверждения выступает ряд фактов:

- Теоретически конструируемые предметы и объекты (сущности, объяснительные основания и принципы, модели), которые онтологически могут быть даны человеку только в форме знаково-символических изображений, схем и моделей. При отсутствии таких внешних опор ничего в окружающем мире не позволяет человеку овладеть современными теоретическими знаниями и теоретическими способами мышления.

- Многочисленные психологические факты, позволяющие говорить о том, что в генетическом аспекте рассмотрения между объектом (предметом, явлением) и мыслью о нем (умственным познавательным преобразованием такого объекта) находится знаково-символическая схема или модель. Такая схема может формироваться стихийно и не осознаваться, но может быть рефлексивной, осознаваться и выступать в качестве эталона для верного выполнения умственного действия.

- Факты резкого повышения качества овладения разнообразным учебным материалом, когда его уяснение (понимание) и отработка в учебной деятельности осуществляются с опорой на целенаправленно и осознанно построенные знаково-символические схемы и модели.

Если знаково-символическая схема, опосредствующая умственные действия формируется целенаправленно, то тем самым обеспечивается возможность рефлексивного контроля (самоконтроля) над выполнением данных умственных действий. При этом наиболее полноценный самоконтроль будет включать два направления: 1) рефлексивный контроль над верным использованием знаково-символических средств (изображений, схем, моделей), 2) рефлексивный контроль над степенью понимания значений и смыслов, фиксированных в такой схеме или модели.

В качестве иллюстрации необходимости рефлексивного контроля над верным использованием знаково-символических средств укажем на некоторые аспекты использования языка в качестве средства фиксации результатов и организации протекания теоретического мышления.

1) При описании и объяснении изменений (процессов), происходящих с предметами и объектами, используются дискретные по своей природе знаки языка, в то время как процессы имеют континуальный (неаддитивный) характер. Это часто ведет к «субстанциализации» процессов, рассмотрению процессов как предметов («квазиобъектов»).

2) При описании и объяснении составно-структурных характеристик предметов и явлений часто требуется одновременность (симультанность) их представления, в то время как речевое описание или объяснение объективно последовательно (сукцессивно). Это сказывается на формировании верных представлений о структурно-пространственных связях и отношениях, а также на формировании верных представлений об одновременно протекающих изменениях (процессах).

3) Объективная последовательность речевых высказываний при описании и объяснении изменяющихся явлений, объектов и предметов (процессов) может совпадать, а может и не совпадать с реальной последовательностью изменений в явлениях и объектах или логической последовательностью функциональных или генетических объяснений.

Все это позволяет сделать вывод, что ***адекватное восприятие и уяснение теоретических объяснений может предполагать разведение на рефлексивном уровне ряда последовательностей***: во-первых, реальный процесс, реальное явление, которое описывается и объясняется; во-вторых, логическая последовательность речевого (знакового) описания явления; в-третьих, последовательность структурно-функциональных или генетических изменений в теоретической модели, объясняющей протекание реального процесса или явления; в-четвертых, логическая последовательность речевого описания изменений в теоретической модели.

Отсутствие такой ориентировки часто ведет к неосознаваемым затруднениям в понимании содержания различных сообщений и текстов.

Такие же проблемы могут возникать и при использовании других специальных знаково-символических средств для фиксации теоретических объяснений (теорий).

Отдельный интерес представляют различия в мыслительных способностях, которые связаны с использованием знаков и символов при формировании сложных систем умственных действий.

Прежде всего отметим, что понимание научных теорий предполагает умение выполнять систему развернутых в представляемом пространстве (квазипространстве) и во временной последовательности мыслительных операций и действий, которые фиксированы в знаково-символических схемах и моделях. При этом в целях анализа в теоретических схемах или моделях полезно выделить достаточно условно два принципиально различных типа организации таких операций и действий. Первый тип организации операций и действий связан с фиксированием и пониманием структуры отношений и связей в теоретических схемах, моделях, объектах. Установление таких связей и отношений обеспечивается мысленным построением системы пространственных или квазипространственных представлений и не предполагает жесткой последовательной организации умственных операций и действий. Например: формирование представлений о различных типах кристаллической решетки углерода в составе графита и алмаза; формирование представлений о строении атомов различных элементов, представлений о структуре Солнечной системы и т. д.

Второй тип организации умственных операций и действий предполагает такую последовательность их выполнения, когда каждая предыдущая операция (действие) обеспечивает возможность выполнения последующей. Такие операции и действия предполагают жесткий логический порядок (логическую последовательность) своего выполнения и моделируют (объясняют) преобразования и изменения каких-либо объектов или явлений во временной развертке.

Оба указанных типа операций и действий, как правило, присутствуют в построении-объяснении естественнонаучной теории. Вместе с тем оба типа операций и действий по мере перевода их во внутренний план мышления, сокращаясь и автоматизируясь, преобразуются в симультанные понятийные структуры с различными операциональными характеристиками. Первый тип симультанных понятийных структур несет на себе «печать» пространственных и квазипространственных отношений и связей безотносительно к последовательности их установления. В таких понятийных структурах могут фиксироваться гипотетические свойства и признаки теоретических объектов и связи между ними (например, представления о структуре и свойствах электрона, атома, молекулы), а также неочевидные гипотетические связи и отношения между эмпирическими обобщениями (например, отношения между

понятиями «популяция», «наследственность», «изменчивость» в теории эволюции Ч. Дарвина). Второй тип симультанных понятийных структур, наоборот, предполагает жестко увязанную цепь последовательных преобразований например, симультанное понимание последовательности математических Выводов или процессов, которые зафиксированы в схемах электротехнических приборов).

Операции и действия, обеспечивающие построение в сознании квазипространственных представлений, не требуют жесткой последовательности их выполнения. Вместе с тем для верного понимания содержания (значения, смысла) таких операций и действий необходимой является их симультанная организация. Более того, только такая организация операций и действий может обеспечить их активное и произвольное использование субъектом в качестве ориентировочной схемы или модели для решения каких-либо познавательных или практических задач. Только такая организация позволяет субъекту перейти от использования знаково-символической схемы как средства воспроизведения и припоминания к ее активному использованию в качестве средства организации своего мышления.

Для верного понимания содержания (значения, смысла) операций и действий в составе жестко увязанных последовательностей преобразований прежде всего требуется не нарушать порядок их выполнения. Такие системы операций и действий также могут автоматизироваться и сокращаться до симультанных умственных схем. Примеры таких сокращений в относительно «чистом виде» можно наблюдать в мышлении математиков и логиков, где в симультанные схемы преобразуются в сукцессивные цепи доказательных умозаключений и где каждая последующая операция (действие) вытекает из предыдущей. При этом по мере сокращения и автоматизации таких операций и действий понимание их значения и смысла становится все более очевидным для субъекта.

Таким образом, в мышлении человека можно выделить два различных способа организации операций и действий в симультанные схемы. При этом одна мыслительная схема может быть смешанной — включать оба способа такой организации. В состав теоретического мышления такие схемы включаются, как правило, стихийно и не рефлексированы.

Отметим, что в психологии существуют теоретические подходы, где в большей или меньшей степени эксплицируются два указанных типа организации умственных действий. В теории планомерного поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина подчеркивается, что знаково-символическая схема ориентировки необходимо должна

включать: а) существенные характеристики предметов преобразования, результатов преобразования и используемых для преобразования средств; б) последовательность (алгоритм) операций и действий по преобразованию предмета. Если ориентировка в первых предполагает квазипространственную организацию представлений и соответствует первому типу организации умственных действий, то ориентировка в последовательности операций и действий по преобразованию предмета соответствует второму типу организации умственных действий. При этом в результате поэтапного формирования симультанность приобретает вся система ориентировочных действий, независимо от типа их «развертки» — пространственного (квазипространственного) или временного.

Анализируя структуру процесса мышления, к сходным выводам пришел Л.М. Веккер. Он выделяет два взаимосвязанных «языка» мышления: язык пространственных предметных структур (операнды) и язык символически-операторный, язык оперирования значениями знаков. При этом Л.М. Веккер склоняется к положению о том, что язык операндов представляет собой предметные пространственные значения знаков. Другими словами — абстрагированные образные представления, которые исходно формируются в процессах восприятия и взаимодействий с предметами внешнего мира. При этом не затрагивается проблема формирования представлений о пространственных теоретических объектах, схемах, моделях. Между тем теоретически сконструированные (гипотетические) объекты часто имеют вид квазипространственной системы отношений и связей между понятиями различной степени абстрактности и гипотетичности. Такие системы отношений и связей между понятиями, во-первых, могут фиксироваться в пространственно-графической форме с помощью векторных связей, которые иногда принимают вид условных обозначений. Например, обозначение химических связей между атомами в молекулах различных веществ. Во-вторых — приобретать собственные наименования. С этой точки зрения, понятие «электрон», например, есть система свойств, отношений и связей, которые гипотетически приписываются некоторой узкой области пространства. Еще пример — понятие «дарвинизм» в классическом виде представляет собой целостную теорию, которая может быть понята только при условии, что между понятиями популяция (вид) и окружающая среда, а также между понятиями наследственность и изменчивость, которые фиксируют свойства популяции (вида), меняющиеся в процессе естественного отбора, будут установлены квазипространственные отношения и связи. Такие системы квазипространственных связей и отношений, приобретая симультанность в представлениях субъекта, ни в коей мере не могут быть интерпретированы как результат непосредственно-чувственного восприятия. Но тем не менее они приобретают все характеристики операнда (в терминологии Л.М. Веккера).

В контексте изложенных позиции большой интерес представляют работы А.Р. Лурия. Полученные им в нейропсихологических исследованиях факты позволили разработать теорию организации нейролингвистических функций человека. Для нас особый интерес представляют две выделенные им системы организации речевой деятельности — функциональная система синтагматической (последовательной) организации содержания речевых высказываний (действий) и функциональная система парадигматической (квазипространственной) организации содержания речевых высказываний. Эти две функциональные системы имеют различную мозговую локализацию и различную психопатологическую симптоматику.

В пользу предположения о двух принципиально различных способах формирования симультанных схем протекания умственных действий выступают и фактические данные. Так, А.З. Зак отмечает, что среди первоклассников часть детей лучше решает логические задачи и хуже справляется с задачами на составление геометрических фигур из элементов, вырезанных из картона, и наоборот. Такие различия сохраняются и в дальнейшем. Можно указать на устойчивые различия в успешности решения старшеклассниками геометрических и алгебраических задач.

Все изложенное выше позволяет сделать ряд выводов и предположений.

1. Генетически исходная пространственно-временная структура психической ориентировки при организации внешних предметных действий или действий со знаками и символами преобразуется в действия умственные, функционально имеющие характер симультанных мыслительных схем. В таких схемах «в свернутом виде» сохраняются универсальные пространственно-временные характеристики выполнения ориентировочных операций и действий. При этом симультанные мыслительные схемы могут иметь дефекты, во-первых, по причине неполноты, избыточности или неверности установления пространственных (квазипространственных) связей и отношений между умственными действиями, во-вторых — по причине неполноты, избыточности или неверности установления временных связей и отношений между умственными действиями (связей последовательности).

2. Схемы умственных действий могут формироваться стихийно, интуитивно и не осознаваться. Являясь носителем такой стихийно интериоризированной схемы умственных действий, человек: а) не может осознавать моментов ее включения в мыслительный процесс; б) не может контролировать верность протекания умственных действий, а значит и качество своего понимания.

3. Знаково-символические схемы и модели, выполненные в графической или материальной форме, представляют собой не что иное, как обозначение структуры и порядка умственных преобразований, выполнения систем умственных действий. В связи с этим необходимо разводить использование понятия «схема»: а) в приложении к содержательной организации систем умственных действий, которые лежат в основе понятий, обобщений, значений, и б) в приложении к знаково-символической фиксации такой системы умственных действий в материализованной или материальной форме. Отсюда и два разных понятия: понятие «схема умственных действий», «схема мышления» и понятие «знаково-символическая схема». При этом отметим, что обозначение (фиксирование) схем (систем) умственных действий с помощью знаково-символических схем позволяет занять рефлексивную позицию по отношению к собственному мышлению: знаково-символические схемы и модели начинают выступать средствами произвольной организации мышления.

Таким образом, произвольно обозначая мыслительные операции и действия, субъект тем самым фиксирует состав и структурные компоненты собственного мышления, приобретает возможность судить об их сформированности или отсутствии, а также ставить перед собой конкретные цели по формированию или развитию таких компонентов.

4. Без специальной организации знаково-символических схем, схемы умственных действий формируются стихийно (интуитивно). При этом возможны два дефекта, которые с большей или меньшей степенью выраженности можно наблюдать при овладении учащимися теоретическими знаниями. Во-первых, понимание теорий оказывается неполноценным и искаженным в силу возникающего «эффекта стекла», когда неконтролируемое и неорганизованное использование знаков и символов в процессе учения ведет к такому же неорганизованному и хаотичному, а иногда и попросту неверному формированию систем умственных действий (мыслительных схем). В этом случае учащийся, «глядя сквозь знаки», пытается «сходу» установить связи и отношения между понятиями. Если такие связи и отношения предполагают установление сложных квазипространственных отношений или достаточно протяженную логическую последовательность выполнения преобразований, то верного понимания содержания не возникает. Во-вторых, ситуации, когда учащийся вообще не замечает содержания теории, а сосредоточивает внимание на знаках и символах. Вместо того чтобы с их помощью устанавливать связи между понятиями (значениями), такой учащийся начинает устанавливать и фиксировать связи и отношения преимущественно между знаками и символами, смутно ориентируясь в их значении. Знаки перестают выполнять функцию средств организации мышления и превращаются в предмет

плохо осмысленного манипулирования. В такой ситуации учащийся за знаками и символами попросту не видит содержания.

5. Еще один вывод, который следует из проведенного анализа: наряду с собственно образными представлениями, которые имеют пространственную структуру и являются результатом преобразований непосредственно-чувственных восприятий, существуют другие «квазипространственные» «образные» представления. Последние не имеют непосредственно-чувственных компонентов и являются результатом мысленного конструирования и установления связей и отношений между понятиями (значениями) в мысленном пространстве. Такие представления могут быть экстерииоризированы (внешне представлены) только в пространственно-графической или пространственно-материальной знаково-символической форме (например: условные графические изображения кристаллических решеток, молекул, атомов; графические схемы принципов работы радиоэлектронных приборов; векторные изображения логических связей между понятиями и т. д.).

Все изложенное выше позволяет сделать вывод: без четкого выделения и конкретизации операционального состава теоретического мышления будет сохранять свою психологическую неопределенность. И педагогическая практика, и фундаментальный научно-психологический анализ процессов мышления человека требуют разработки психологической теории теоретического мышления человека.

В заключение хотелось бы сформулировать теоретические положения, которые, с нашей точки зрения, могли бы лечь в основу современной психологической теории теоретического мышления:

1. Теоретическое мышление формируется первоначально как система определенных действий в рамках учебной, научной или какой-либо другой деятельности. При определенных условиях по механизму «сдвига мотива на цель» может возникать собственно теоретическая деятельность (в узком смысле), в основу которой становится мотив, связанный со стремлением к получению объяснения каких-либо предметов или явлений.

2. В психологическом аспекте научная теория представляет собой сложную системную ориентировочную основу для организации протекания умственных действий, направленных на объяснение (и последующее предсказание) каких-либо фактов, предметов, явлений.

3. Определенный способ выполнения умственных действий, ведущий к объяснению каких-либо предметов или явлений (теорию), можно рассматривать в качестве структурной единицы теоретического мышления. При этом развитые формы теоретического мышления предполагают: а) осознаваемость относительной структурной и функциональной целостности таких единиц; б) их иерархическую упорядоченность по различным категориальным основаниям (онтологическим, гносеологическим, эпистемологическим, логическим и др.) в качестве средств и способов ориентировки в объяснениях разнообразных аспектов окружающего мира.

4. Помимо разведения общефилософского, общенаучного и конкретно-научного уровней познания, в конкретно-научном уровне теоретизирования следует разводить собственно теорию как систему объяснительных принципов и теоретические модели («механизмы», схемы), которые выполняют функции фиксации типичных способов объяснения.

5. Необходимым условием для формирования и развития теоретического мышления является овладение умениями активно использовать знаки и символы для организации субъектом протекания мыслительных операций и действий, которые характеризуются прежде всего преобразованием межпонятийных связей и отношений, устанавливаемых на основе абстрактного синтеза и путем «конструирования» и введения гипотетических «квазиобъектов» и связей.

6. В реализации сложных теоретических операций и действий в качестве средств выступают сложные знаково-символические схемы и модели, которые часто для своего использования требуют симультанной, квазипространственной организации. Такие схемы и модели как бы одновременно мысленно «накладываются» на те аспекты реальности, которые требуется объяснить. Отсутствие такой симультанности в организации мыслительных действий с помощью знаково-символических схем и моделей часто ведет к невозможности овладения некоторыми способами теоретических объяснений (непониманию теорий). Вместе с тем часто такие теории в учебной и научной литературе фиксируются только в сукцессивной форме знаковых последовательностей.

7. Если процессы овладения конкретными теоретическими объяснениями, требующими для своего понимания установления симультанных отношений между объяснительными принципами, могут быть организованы в процессе обучения сукцессивно, в заданной последовательности, то активное применение объяснительных принципов теории к объяснению или предсказанию каких-либо явлений требует симультанной

квазипространственной организации функциональной системы познавательных действий, носит гетерархический характер и зависит от конкретных задач научной или практической деятельности.