

Инструментальный опыт как компонент опыта практического преобразования.*

Корнилов Ю.К., Владимиров И.Ю.

Корнилов Ю.К., Владимиров И.Ю. Инструментальный опыт как компонент опыта практического преобразования // Ярославский психологический вестник. Выпуск 16 / Москва – Ярославль, Изд-во РПО, 2005. С. 21-28.

Данная статья посвящена проблемам знания об инструменте и опыта преобразования. Инструментальное знание рассматривается как неотъемлемая составляющая практического опыта. В первой части дается теоретический обзор проблемы, рассматриваются особенности практического знания по сравнению с знанием теоретическим, определяется роль и место знания об инструменте и способе преобразования в системе практического опыта. Во второй части рассматривается проблема исследования знания об инструменте. Рассматриваются возникающие в этом процессе сложности и пути их возможного разрешения. Анализируются некоторые результаты, полученные в результате исследования инструментального знания.

I

Одним из актуальных сегодня является вопрос об опытных, об экспертах. В затруднительных случаях мы идём не к любому специалисту, а к опытному. На консилиум по важной производственной проблеме мы приглашаем эксперта, опытного профессионала. Нужен бывает специалист, который зарекомендовал себя как умеющий разбираться в нестандартных сложных ситуациях в пределах данной профессии. Кто же они такие, эти эксперты? Оказывается, это не те, кто учился в ВУЗе на одни пятерки. Но это и не те, у кого большой стаж работы. Отличникам обычно недостает практики, они не умеют учитывать сложные «привходящие обстоятельства» реальной практической ситуации. Только на основе активных действий возникает «имплицитное» знание, другие способности экспертов. Однако долгие годы работы не обязательно формируют необходимые для эксперта возможности. По-видимому, нужны специфические пути формирования опытных, существенны какие-то особые способности.

Решение проблемы «опытных» ведётся в разных направлениях: «экспертиза» [8, 28, 29], мышление в «комплексных» системах, мышление «в контексте» [2, 8, 12, 24 и др.], «креативные» [17]. Все эти и другие подходы представляются перспективными, дополняющими друг друга, особенно учитывая, по-видимому, большую сложность проблемы экспертов. Одно из направлений решения названной проблемы связано с разработкой теории

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Гуманитарного научного фонда, проект № 05-06-06356а

практического интеллекта [18, 28], практического мышления [7, 8, 9, 24 и др.], имеющей в России свою историю. Достаточно назвать имена С.Л. Рубинштейна, Л.С. Выготского, Б.М. Теплова, Д.Н. Узнадзе, В.Н. Пушкина, Д.Н. Завалишиной и многих других [2, 4, 21, 25, 26 и др.]. Практическое мышление является одним из видов мышления, единого мышления. Эксперты в таком случае – это «практики», это те, кто обладает практическим мышлением высокого уровня. Таким образом, существенным становится вопрос о самом практическом мышлении: что его отличает, как оно формируется, в чём специфика его обобщений.

Классики, разрабатывавшие проблему практического мышления, указывали на некоторые его существенные, отличительные признаки. Главное – практическое мышление непосредственно связано с практикой, в отличие от теоретического, которое связано с практикой опосредованно. Однако, само понимание «непосредственной» связи не разъяснялось или иллюстрировалось на очень простых примерах наглядно-действенного мышления.

Встречаются такие элементарные задачи, - пишет С.Л. Рубинштейн, - для решения которых нужно только сориентироваться в данной наглядной ситуации. В таких случаях практическое мышление, т.е. мышление, включенное в практическую деятельность и направленное непосредственно на решение частных практических задач, принимает форму наглядно-действенного мышления. [21]. Но мы не можем сказать, что Рубинштейн отождествлял практическое мышление с наглядно-действенным. Он указывает ряд черт, характеризующих именно практическое мышление, такие, как изоощренная наблюдательность, умение использовать особенное и единичное, свойственное этой ситуации, умение быстро переходить от размышления к действию и обратно. Особенно важно обратить внимание на отмечаемую им специфику практических задач, которые могут быть решены на основе тех данных, которые представлены в наглядном содержании самой проблемной ситуации. При такой характеристике не может быть специально опыта, а существуют только теоретические знания. Интересно и указание С.Л. Рубинштейна на специфическую мотивацию практического мышления, когда стимулом для мыслительного процесса служит «практическая действенная ситуация, непосредственная необходимость для субъекта немедленно выйти из затруднения, в котором он оказался» [21]. Эта особенность оказывается весьма существенной, отличающей практическое мышление от академического.

Совершенно на другие моменты в специфике практического мышления указывает Л.С. Выготский. Он по-своему осмысливает «наивную физику» О. Липмана и Х. Богена и считает практическое мышление высшей психической функцией. По его мнению, эта «наивная физика», специфическое знание, благодаря которому ребёнку с помощью действия удаётся «адекватно подчинить физику вещи физике собственного тела» [4, 27] - это знание формируется благодаря речи, второму ряду стимулов,

возникающему у ребёнка. Поведение ребёнка обретает относительную свободу от непосредственно привлекающей ситуации. Л.С. Выготский считает, что ребёнок вступает в отношения с ситуацией не непосредственно, но через другое лицо [4]. Таким образом, критерий непосредственности связи с деятельностью несколько осложняется. Но зато укрепляется идея специфического опыта, который возникает не из теории, но при участии взрослого. Социальный фактор в формировании практического мышления признаётся, однако его природа только приблизительно намечается.

Л.С. Выготский, по-видимому, прав, что «центральная трасса развития практического интеллекта лежит через другого человека». Однако, Выготский в своей культурно-исторической схеме лишь упоминает особую роль орудий, подробно останавливаясь только на языке и речи как особом инструменте развития психики: «В повелении взрослого человека практическое использование орудий и символические формы деятельности...образуют сложное психологическое единство, в котором символическая деятельность направлена на организацию практических операций путём создания стимулов второго порядка и путём планирования собственного поведения субъекта» [4].

Значительным событием в разработке теории практического мышления, в понимании природы «практика» явилась работа Б.М. Теплова, в которой решительно отвергается отождествление практического мышления с наглядно-действенным. Работа практического ума здесь показана во всей её сложности. В работе раскрыта и сложность объекта практического мышления, которая формулируется сегодня как комплексность; и включенность в деятельность («мышление в контексте» - сегодня); и опытность эксперта. Показан целый ряд особенностей этого опыта: его «интуитивность», его действительное происхождение, его специфический «язык» действий и упорядочивающих обобщений, на который умеют переводить практики знания теоретические. По своей эвристической заряженности работа Б.М. Теплова всё ещё не превзойдена даже современными исследованиями.

Тепловская неотрывность от реализации практического мышления имеет важные последствия. Этот тезис означает, что практик ищет решение, которое должно быть реализовано сразу же или должно отличаться реализуемостью не в принципе, а реально. Вот с таким пониманием непосредственной связи практического мышления с практикой можно работать.

Важно подчеркнуть, что нет разрыва между решением задачи и последующей реализацией этого решения. Неправильно говорить и о «прикладном» характере практического мышления. Будто бы теоретически найденное решение затем воплощается в практику производственниками с их практическим мышлением. В том-то и дело, что практик берёт на себя и решение задачи, и её реализацию. Если это практическое мышление, то это процесс поиска решения с учётом возможности его реализации. Мышление

включено во взаимодействие субъекта с миром и служит адекватности этого взаимодействия. Или по Б.Ф. Ломову. Мышление – компонент деятельности, обеспечивающий её успешность. Практическое мышление обеспечивает реализацию найденного решения и поэтому практическое мышление направлено, прежде всего, на деятельность, на реализацию, на преобразование объекта, отыскивает такое решение, которое бы обеспечивало это преобразование, эту деятельность.

Нет мышления, придумывающего решение, которое затем превращается в следующую проблему: как реализовать это решение. Есть деятельность преобразования объекта, перевода его из одного состояния в другое, которой обеспечивается практическим мышлением.

Для иллюстрации сказанного сравним мышление академическое, опосредованно связанное с практической деятельностью, и практическое, в его непосредственной связи с практической деятельностью. В академическом мышлении задача даётся взрослым, решается студентом (школьником), решение оценивается взрослым (учителем, автором задачника).

В практическом мышлении: в ходе деятельности обнаруживается «возмущение», затруднительная ситуация. Практик сам формулирует задачу, решает её, благодаря чему выходит из затруднения. Схематически это можно представить так:

Теоретическое мышление:

взрослый – задача – решение – оценка взрослого.

Практическое мышление:

затруднение – сам строит задачу – реальное решение – выход из затруднения.

Известно, как не мог решить простую логическую задачу испытуемый-пастух в знаменитых опытах А.Р. Лурия. Если арбузы не растут в холодном климате, а на севере холодный климат, то растут ли арбузы на севере? Ответ был: не знаю, я не был на севере. Что это означает? Пастух не знает правил игры и просто выходит из затруднения! Наиболее знакомым способом. Точно также взрослый профессионал отказывается решать задачу со спичкой, которую экспериментатор просит достать со дна трубы. Он рассматривает задачу практически и не видит затруднения: зачем доставать, если спичку можно попросить у соседа, зажечь огонь от плитки и т.д. практик ищет такое преобразование ситуации или объекта, которое бы позволило выйти из затруднения.

Вот этот факт преобразования объекта, практической реализации найденного решения существенно усложняет как процесс мышления, так и формирующийся опыт практика. Так, практик умеет «видеть» проблемность в ситуации, он умеет замечать «подозрительные» ситуации и отделять действительно конфликтные моменты. Он умеет оценивать необходимость, актуальность выявленной проблемы и строить задачу и т.п. Практик умеет оценивать разрешимость ситуации, реализуемость решения, т.к. он ищет решения реальные, т.е. учитывающие условия и средства его осуществления.

Итак, нет отдельно условий задач, которые нужно решать по некоторым правилам. На практике есть некоторая деятельность по преобразованию ситуации, по возвращению объекта в адекватное состояние. Практическое мышление замечает, выявляет ситуацию неадекватности, строит задачу и её решение реализует, т.е. восстанавливает адекватность ситуации. Восстановление это достигается путём преобразования ситуации. Практическое мышление управляет этим преобразованием и всеми этапами, его подготавливающими.

Как видим, мы не можем ограничиваться рассмотрением только процесса практического мышления, а должны включить в рассмотрение также и деятельность по преобразованию объекта (или ситуации). Именно на подготовку этого преобразования направлены все предшествующие этапы мышления. Наш практик осуществляет действие по преобразованию объекта, но для совершения этого действия он должен учитывать условия и средства, «сопротивляемость» объекта и свои способности и умения. Особого внимания заслуживают средства, орудия преобразования и соответствующие им способы.

Теоретик, носитель академического мышления не реализует своё решение, не преобразует объект. Найденное решение – это указание, **что** нужно сделать, определение цели, но не способа, не **как** это сделать. Если рассматривать результат мыслительного процесса теоретика в контексте строения деятельности по А.Н. Леонтьеву, то этот результат – цель; если практика, то это - поиск способа, отвечающего условиям и средствам. Теоретик остается на уровне целей, практик погружается в условия и способы, орудия и средства.

Уже одно это обстоятельство позволяет нам предположить, что действие и цель будут осознаваться, вербализоваться и т.п., а способы, условия будут трудно достигаемы для осознания и вербализации. Ведь цели и действия должны быть скоординированы между субъектами, способы и данные конкретные условия приходится учитывать каждому участнику совместных действий индивидуально. А.Н. Леонтьев специально выделяет «проблему связи слова (знака) с практическими действиями» [14, с. 264]. «Когда обезьяна действует, - пишет А.Н. Леонтьев, - её, так сказать, уста замыкаются; когда она вступает в общение, то она отбрасывает, образно говоря, палку-орудие. Это разъединено... (У человека практические действия) превращаются в действия-цели, обязательным условием и конституирующим началом которых является общение. Способ этого общения – язык (речь) становится речью посредством языка, т.е. знаков, предметно отнесенных единиц» [14, с. 266].

Итак, действия и цели посредством речи, знака сохраняются и передаются в культуре. А это значит накопление и сохранение опыта, цивилизация и т.п. Значит ли это, что на уровне способов ничего подобного не происходит, что неосознаваемые условия и средства слишком индивидуальны и изменчивы и всегда изобретаются заново. По-видимому,

это не так. Носителями культуры на этом уровне должны быть способы и орудия, в которых эти способы кристаллизованы. Об этом упоминали наши классики, но подробно эта проблема не разрабатывалась. А.Н. Леонтьев вспоминал, что в 1925 году Выготский, объясняя товарищам свой замысел, чертил схему, в которой были: человек, орудие, предмет труда, продукт,...огонь; под орудием понимался способ, средство. Известно, как блестяще была разработана им идея орудия в отношении речевого знака. Но орудие, инструмент в своём прямом смысле подробно психологами не исследовались.

Если вернуться к рассмотрению специфики практиков, то, по-видимому, получается, что практик не чужд поиска решения, действия, цели, но он ещё умеет и склонен реализовывать своё решение, искать и находить способ действия в данных условиях. Практику должна нравиться реализация, ему интересно находить способ и у него много способов, которыми он хорошо владеет. Ещё у Б.М. Теплова теоретик ищет остроумное, выдающееся решение, а практик – наверняка осуществимое.

Если обсуждать затронутый вопрос в терминах К. Дункера [19], то теоретику интересно находить идею решения, функциональное решение, а практику нравится искать воплощение этого функционального решения. Возможно, практики разделяются по тому, какой из двух принципов поиска у них преобладает: идущий «сверху», от идеи, или «снизу», от свойств предмета. В связи с этим невольно приходит на ум описанная Л. Секеем специфика человеческого видения мира в функциях вещей и предметов [19]. Поиск воплощения может в ряде случаев представляться очень простым. Ведь функции предметов и орудий – это главное, что мы видим в этих предметах. Трудными бывают задачи, где срабатывает латентный признак. Однако здесь мы забываем обо всех других сторонах, обстоятельствах преобразования. Если не сводить всю реализацию только к поиску способа, то она окажется очень непростой и многогранной.

В случаях, с которыми имеют дело эксперты, задача преобразования не распадается на поиск действия и на его реализацию, а должна решаться как единое целое. При этом и преобразуемый объект, и условия оказываются очень сложными, о чём писал ещё Теплов и что снова раскрывается в современных работах, например, у Д. Дёрнера [6]. Однако, нужно указать и на другие моменты. Способ плохо вербализуется, он изменчив под влиянием обстоятельств его осуществления; он зависит как от начального, так и от конечного состояния преобразуемого объекта. Способ, его выбор также зависит от субъективного фактора – уровня и особенностей его освоения. По всем этим причинам способ плохо поддается коммуникации. Ни образ, ни знак не отражают его главного содержания, его носителем в культурно-историческом плане является орудие, инструмент, в котором для «знающего» и «умеющего» субъекта кристаллизованы и способ, и ситуация преобразования.

Субъект практического мышления, эксперт, профессионал нередко вынужден полагаться на чутьё, интуицию, умение «видеть» ещё и потому, что эти его знания о способах, остаются на уровне побочного продукта (Я.А. Пономарёв) [17]. Затрудненность вербализации, «молчаливость» знания [7, 28], значительная индивидуализация ведут к «застреванию» накапливаемого опыта на первых фазах (по Я.А. Пономарёву), не доходят до уровня формализации.

Взаимодействующая система [8] в простейшем рассмотрении включает в себя три составляющие: субъект – действие – объект. При этом субъект располагает арсеналом способов, из которых выбирает адекватный. При этом он учитывает своё владение инструментом, способом, наличие условий и средств, а также свойства объекта сопротивляться или поддаваться преобразованию этим орудием.

умение способ	СУБЪЕКТ	ДЕЙСТВИЕ орудие условия	ОБЪЕКТ сопротивляемость
------------------	---------	-------------------------------	----------------------------

А.Н. Леонтьев на своих лекциях приводил пример с курицей, которую нужно РАСЧЛЕНИТЬ, чтобы уместилась в кастрюле. Осуществить, реализовать это можно по-разному, разными способами: разрубить - топором, распилить - пилой, разрезать - ножом (разрубив кости зубилом и молотком). В каждом случае «податливость», сопротивляемость объекта преобразованию будет иная и по степени, и по характеру. И каждый способ потребует специфических условий: крепкого основания – к топору, закреплённости – к пиле. Но я неуверенно пользуюсь топором, в случае пиления некому подержать курицу. Я выбираю нож и зубило, которое можно установить как надо, а затем ударить молотком. Несмотря на очень сильное упрощение, этот пример помогает лучше уяснить взаимосвязь элементов взаимодействующей системы.

Итак, учитывая податливость объекта и освоенность орудия, практик все-таки, прежде всего, оценивает ситуацию преобразования с помощью орудия и смежных с ним условий его употребления. В то же время именно эта пара является культурно-закреплённой и передаваемой, хотя вид, внешность инструмента может очень мало говорить нам о его функции, а условия применения и вовсе не видны – полностью только «знаемые». Вот эта пара (орудие – условия) является своеобразным когнитивным образованием, позволяющим оценивать податливость преобразуемого объекта, оценивать и упорядочивать исходную ситуацию. Возможно, это те самые «заготовки синтезов», которые есть в арсенале полководца – по Теплому. Возможно, именно на основе этих когниций осуществляется «выбор альтернатив», которые, как мы видим, не даны изначально в готовом виде, а строятся субъектом на основе «примеривания» заготовок к данной ситуации. Это могут быть те самые паттерны, которые помогают

организовать, упорядочить сложную ситуацию, сделать её узнаваемой, т.е. победить «хаос войны», как писал Б.М. Теплов [25].

Можно сказать, что эксперт, опытный, практик владеет многими разными способами. Эти способы у него ситуативно оснащены, как бы включают в себя условия осуществления. Способы индивидуализированы, освоены индивидуально, своеобразно, специфично и в разной степени. Способы выступают как основа действий преобразования, как средства измерения, оценивания сопротивляемости преобразуемого материала. В то же время они выступают и как когниции в ходе мыслительного анализа и решения задачи, при оценке разрешимости проблемы, принятии стимульной ситуации, лежат в основе «видения» возможной реализации.

Орудие – предмет, носитель способа, одно из воплощений функционально решения. Инструмент – специально созданное социумом орудие с закреплённой функцией. Инструмент сегодня становится в психологии героем дня. Это понятие используют в самых разных контекстах, а теории инструмента посвящены интереснейшие книги и статьи [12, 20 и др.]. Нас инструмент привлекает потому, что он является особой формой существования способа, который, в свою очередь, является важным и специфическим богатством практика, эксперта, опытного. Опытный видит проблему, производственную ситуацию, да и вообще мир – иначе, преобразовательно - через способы и инструменты этого преобразования, инструментально. Любой человек в каждом объекте склонен увидеть его возможное назначение – функцию. Но у практика его арсенал средств преобразования – это возможные пути к цели, средства его мышления, его способы организованы в цепи и системы.

II

Поскольку инструментальное знание является неотъемлемой частью и характерным примером знания практического, изучение его особенностей представляется весьма актуальным. Рассмотрим примеры исследования инструментального знания на примере знания о преобразовании материальных объектов, осуществляемого с помощью вещественных инструментов. Данный подход к исследованию инструментального компонента практического знания представляется тем более продуктивным, что изучению доступен не только процесс использования инструментального опыта, но и сами его материализованные в виде вещественного инструмента носители. Как уже говорилось, речь пойдет о проблемах изучения инструментального опыта, некоторых путях их разрешения, а также о ряде особенностей инструментального знания, выявленных в работах группы ярославских психологов, занимающихся данной проблематикой.

Первый вопрос, который возникает перед исследователем этой проблемы: почему являясь одной из важнейших составляющих психики человека знание о преобразовании, способах и средствах (инструментах) преобразования слабо представлено феноменологически (т.е. в сознании

носителя)? Данный факт подтверждается рядом эмпирических данных. Исследования с использованием свободного описания выполнявшиеся Е.Ю. Артемьевой и под ее руководством показывают преобладание в протоколах описания свойств, а не функций [1]. Ряд работ, связанных с исследованием практического мышления показывают его слабую вербализуемость [24 и др.]. П.Я. Гальперин при изучении проблемы развития инструмента столкнулся с теми же сложностями [14 и др.].

Причин здесь на наш взгляд несколько:

1. Инструментальное знание кодируется не только и не столько в речевой форме. Вероятно существует своя знаковая система, элементами которой могут являться обобщения собственных действий, образы средств преобразования (инструментов) и т.п. И система эта связана с языком как знаковой системой только опосредовано. В таком случае трудность вербализации инструментального знания может объясняться проблемой перекодировки. Нечто сходное можно заметить в феномене «детской амнезии» и его интерпретацией, приведенными у Слобина и Грина [22] – ранние детские впечатления плохо представлены феноменологически в силу отличия их семантического кода (образы) от кода, доминирующего у взрослого (языковые единицы). Возможны ли в принципе иные, знаковые системы («языки»), отличные от языка человеческой речи? Ряд исследований в русле когнитивного направления, связанных с проблемой кодирования и исследования Л.С. Выготского, раскрывающие проблему формирования речи на другом субстрате (речь глухонемых), позволяют предположить наличие положительного ответа на этот вопрос [4].

2. Еще одна возможная причина – специфическая функция инструментального знания. Такой тип знания, являясь разновидностью практического, направлен преимущественно не на передачу, а на реализацию [24 и др.]. Этим можно объяснить бедность инструментального словаря. Особенно сильное влияние данный фактор должен оказывать в случае с обыденным инструментальным знанием, имеющим преимущественно индивидуальный характер, где формы и способы передачи слабо формализованы.

3. Другой причиной может являться то, что знание об инструменте и способе преобразования обслуживает протекание деятельности на уровне «условие – операция», соответственно является автоматизированным. В сознании субъекта деятельности представлен уровень «цель – действие», а уровень операций слабо осознается и соответственно плохо вербализуется [14].

4. Кроме того, инструментальное знание, как разновидность практического, опосредовано контекстом выполняемой деятельности и решаемой задачей. Соответственно вне контекста осознается и вербализуется достаточно плохо [8, 24 и др.].

5. Кроме того, есть еще одна специфическая трудность связанная с описанием известных инструментов, предназначенных для выполнения

узкого диапазона функций. Привычность объекта и выполняемой им функции делают его инструментальное качество очевидным, а остальные возможности его использования (например, тяжесть молотка может позволить его использовать для утяжеления гири маятниковых часов) становятся латентными [19] и могут актуализироваться только в соответствующем контексте.

Отмеченные причины усложняют исследование инструментального знания, однако такое исследование все же возможно. Во-первых, речь является универсальной и основной знаковой системой, обыденный язык содержит достаточно большое количество единиц, описывающих именно инструментальные свойства объектов. Соответственно, при определенной организации исследовательской процедуры, все же возможно получить инструментальное описание объектов. Во-вторых, возможен и другой путь: фиксация поведения испытуемого в ходе решения задач на преобразования (выбор инструмента из набора для осуществления какого либо действия и т.п.). В-третьих, определенную информацию может дать анализ продуктов деятельности как результата инструментального воздействия, так и изменения самого инструмента или набора инструментов применяемых субъектом. Этот подход используется в работе О.В. Кудрявцевой, где автор анализирует изменение формы топора в процессе его исторического совершенствования [13]. Данный способ может иметь более широкое применение, например конкретизироваться в сопоставлении продуктов деятельности лиц с различной степенью опытности в обращении с инструментами, с помощью которых деятельность осуществлялась.

Соответственно рассмотренным способам можно предложить ряд методических приемов, некоторые из которых уже нашли применение в исследованиях инструментального знания. Предлагаемый список, безусловно, не является исчерпывающим, но содержит на наш взгляд наиболее перспективные приемы выявления опыта инструментального преобразования.

Описание с ограничением. Предполагает введение в инструкцию запретов на использование определенных способов описания. Даются такие ограничения которые отсекают описание внешних свойств объекта и позволяют получить довольно высокий процент инструментальных качеств. Примерами использования такого приема могут являться исследования А.С. Котова [11] и М.А. Харлукова. Где в инструкции перед описанием объектов испытуемым вводится вопрос: «Как и где этот предмет можно использовать?», или ограничения, запрещающие называть размер, цвет, форму и материал предметов.

Решение задач на преобразование. В качестве примера использования данного приема можно привести работу Г.Б. Мазиловой – исследование особенностей практического мышления с помощью задачи «кухня» [15]. Испытуемым предлагалось спланировать свою деятельность по

приготовлению определенного числа блюд при условии ограничения временного ресурса.

Облегчение задания по актуализации инструментального опыта. Исследователями, занимавшимися проблемой памяти, установлено, что актуализация информации на уровне узнавания эффективнее и субъективно легче, чем воспроизведение информации [23]. Наличием данной закономерности также можно воспользоваться при исследовании особенностей инструментального знания. Рассматриваемый прием предполагает работу с уже готовым набором функциональных признаков или объектов, которые могут ранжироваться, как в исследовании О.В. Кудрявцевой, сравниваться, как в исследовании А.С. Котова, или классифицироваться, как в работе С.Ю. Коровкина.

Создание неопределенности. Как мы уже отмечали, привычный инструмент провоцирует описание прежде всего видимых, а не функциональных качеств. Выходом может являться предъявление для описания объектов незнакомого назначения. Большое количество функциональных описаний в данном случае подтверждается экспериментальными сериями Ю.К. Корнилова и М.А. Харлукова.

Использование указанных приемов позволяет более детально, чем удавалось ранее описать специфику инструментального знания, подтверждением тому могут служить уже упоминавшиеся нами исследования группы ярославских психологов. Рассмотрим некоторые из полученных результатов, являющихся на наш взгляд наиболее важными.

Получены общие сведения о координатах семантического пространства инструментального опыта. В качестве первой дихотомии четко выделяется диада «**свойство материала – свойство инструмента**». Свойства материала отражают способность объекта быть преобразуемым, свойства инструмента – возможность его использования в преобразовании. Свойства эти могут быть определены в большей или меньшей степени, иногда возможно просто на указание принадлежности к категории инструмента или материала. Возможно сочетание качеств инструмента и материала в одном объекте (например, свеча может определяться как горящая и как плавящаяся, тубик – закрываемый и вмещающий). Есть ряд данных о том, что знание о инструменте-преобразователе и о преобразуемом материале существует в парной взаимосвязи (представление об остроте гвоздя мы можем получить лишь зная о сопротивляемости материала проникновению и наоборот). Данная взаимосвязь отмечалась еще в работах А.Н. Леонтьева, в дальнейшем она так же рассматривалась Р.Р. Гайнановым [5]. Кроме того, в работе С.Ю. Коровкина выявился тип классификации объектов испытуемыми по принципу «инструменты и материалы ими обрабатываемые» [10]. Таким образом, остается открытым вопрос: являются ли инструмент и материал полюсами одного континуума свойств, или представляют собой два взаимосвязанных семантических измерения.

Еще одной координатой семантического пространства инструмента может являться **актуальность или потенциальность** свойств инструмента или материала. Для объекта как материала это указание на то, совершено преобразование или еще только может быть совершено, что ведет к выделению двух классов объектов: объект-результат и объект-заготовка (естественно возможен промежуточный класс: действие начато, но еще не завершено – «объект-полуфабрикат»). Здесь актуальность-потенциальность свойства материала может являться проявлением контекстуальности и процессуальности инструментального знания, о чем речь пойдет несколько позже. Для инструмента свойства актуальности-потенциальности связаны с реальным (обычным), или возможным применением объекта для конкретного действия. Для объекта наличие этой характеристики очевидно отражает свойство контекстуальности инструментального знания и наличие феномена «диапазона применимости». Близкими по содержанию к предыдущей будут являться координаты **«известность – неопределенность»**, **«полезности – бесполезности»** свойств объекта как инструмента или материала. Координата высокой или низкой **компетентности в использовании объекта** указывает на субъектно опосредованную природу знаний об инструменте. И последняя координата, наличие которой сложно дать однозначное объяснение, – **указание на конструктивные особенности инструмента** (составленность из нескольких деталей, указание на объект как на деталь и т.п.).

Безусловно, приводимые нами координаты имеют предварительный характер и нуждаются в дополнительной проверке, но тем не менее они могут служить основой для разработки процедуры семантического дифференциала, специализированной на выявлении особенностей семантического пространства инструментов.

Специфика инструментального обобщения. Среди свойств, определяющих данную специфику можно выделить следующие:

Слабая вербализуемость, что характерно и для практического опыта в целом. Данное свойство может быть обусловлено использованием инструмента на операциональном, неосознаваемом уровне, специфической системой кодирования или другими причинами, которые рассматривались нами выше.

Контекстуальность. Инструментальное знание опосредованно задачей и спецификой ситуации преобразования, которая выступает в качестве условий деятельности. Данное свойство определяет сложность актуализации знания вне реального или подразумеваемого контекста и служит причиной наличия координат **«полезность – бесполезность»**, **«актуальность – потенциальность»**, а также феномена **«диапазон применимости»** (орудие пригодно для обработки определенной группы материалов, материал может обрабатываться определенным набором орудий). Данный феномен можно заметить, анализируя результаты полученные О.В. Кудрявцевой. Феномен сходен с выявленным И.Ю. Владимировым для сферы опыта общения

феноменом «диапазона ожидания» (информация о партнере сужает круг предполагаемых ситуаций взаимодействия и наоборот) [3].

Инструментальное знание носит субъектно опосредованный характер. Данное свойство проявляется в наличии координаты, описывающей компетентность исполнителя.

Процессуальность. Инструментальное знание это не только знание о способах, но и о процессе преобразования (о степени его завершенности, о конечной цели преобразования). О наличии данного качества свидетельствует классификация объектов, определяемых как материал по степени обработанности, завершенности.

Получены также некоторые данные о динамике развития инструментального знания. Так, О.В. Кудрявцевой установлены следующие закономерности: для профессионалов характерно выделение большего количества свойств инструментов и материалов, более узкая специализация инструментов и, соответственно, увеличение их арсенала, сужение «диапазона применимости», профессионал говорит о принципиальной неэффективности обработки материала инструментом, не предназначенным для этого, отказывается использовать его в данных целях [13].

Сопоставляя полученные сведения об особенностях инструментального знания с характеристиками специфики практического опыта [8, 24 и др.], мы можем подтвердить практическую природу опыта инструментального преобразования. В то же время знание об инструменте имеет и свою специфику, в первую очередь связанную с двойной системой опосредования инструментального знания: помимо речевой знаковой системы, эта категория знания очевидно опосредуется системой инструментов, которые также включают в себе обобщения опыта преобразования действительности. Таким образом исследование инструментального знания является весьма перспективным с точки зрения уточнения и дальнейшего развития представлений о природе и особенностях специфики практического мышления и практического опыта.

Литература:

1. Артемьева Е.Ю. Психология субъективной семантики. — М.: Изд-во МГУ, 1980.
2. Брушлинский А.В. Мышление и прогнозирование. — М., 1979.
3. Владимиров И.Ю. Особенности строения и функционирования ментальной модели партнера по общению. Дис. ... канд. психол. наук. — Ярославль, 2004.
4. Выготский Л.С. Собрание сочинений. В 6 т.— М.: Педагогика, 1982.
5. Гайнанов Р.Р. Инструмент как носитель знания // Научный поиск. Вып. 2 / под ред. А.В. Карпова. — Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 2001. — с. 27 – 37.

6. Дёрнер Д. Логика неудачи: Стратег. мышление в сложных ситуациях. — М.: Смысл, 1997.
7. Корнилов Ю.К. Молчаливое знание как «следы деятельности» субъекта. // Психология субъекта профессиональной деятельности. Вып. II – М. – Ярославль, 2002. – с. 140 – 148.
8. Корнилов Ю.К. Психология практического мышления. — Ярославль: ДИА – Пресс, 2000.
9. Корнилов Ю.К., Панкратов А.В. Практическое мышление как высшая психическая функция // Практическое мышление: специфика обобщения, природа вербализации и реализуемости знаний. — Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 1997. — С. 21 – 31.
10. Коровкин С.Ю. Практический интеллект и функциональность когнитивного опыта. // Психология способностей: Современное состояние и перспективы исследований: Материалы научной конференции, посвященной памяти В.Н. Дружинина. – М.: ИП РАН, 2005. – с. 44 – 49.
11. Котов А.С. Психология инструмента как способ обобщения. Дипл. работа– Ярославль, 2001.
12. Коул М. Культурно-историческая психология. – М.: Изд-во ИП РАН, 1997.
13. Кудрявцева О.В. Инструмент в практическом мышлении. Курс. работа. – Ярославль, 1998.
14. Леонтьев А.Н. Философия психологии. – М., 1994.
15. Мазилова Г.Б. О процессе оценивания при решении неопределенных задач. // Мышление и субъективный мир. – Ярославль, 1991. – с. 81 – 84.
16. Политцер Г., Жорж К. Мышление в контексте. // Иностранная психология. – 1996. – № 6. – с. 28 – 33.
17. Пономарев Я.А. Психология творческого мышления. – М., 1960.
18. Практический интеллект. / Под. ред. Р. Стернберга. – СПб.: Питер, 2002.
19. Психология мышления / Под ред. А.М. Матюшкина. – М.: Изд-во Прогресс, 1965.
20. Рабардель П. Люди и технологии. – М., 1999.
21. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. 2-е изд. — М.: Гос. уч. — пед. изд-во мин. просв. РСФСР, 1946.
22. Слобин Д., Грин Дж. Психолингвистика. — М.: Прогресс, 1976.
23. Солсо Р.Л. Когнитивная психология. — М.: Тривола, 1996.
24. Субъект и объект практического мышления. / Под ред А.В. Карпова, Ю.К. Корнилова. – Ярославль: Ремдер, 2004.
25. Теплов Б.М. Ум полководца. // Теплов Б.М. Избр. труды: в 2 т. Т. 1. — М.: Педагогика, 1985.
26. Узнадзе Д.Н. Общая психология. – М.: Смысл, 2004.
27. Lipman O. und Bogen H. Naive Physik. – Leipzig, 1923.

28. Tacit Knowledge in professional practice. / Ed by R.J. Sternberg and J.A. Horvath. – Lea inc, 1997.
29. Toward a general theory of expertise: Prospects and limits / Ed. by K.A. Ericsson and J. Smith. – Cambridge Un. Press, 1991.