

ВВЕДЕНИЕ В ИЗДАТЕЛЬСКУЮ СЕРИЮ «НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ ИНСТИТУТА ПСИХОЛОГИИ РАН»

А.Л. Журавлев, Д.В. Ушаков

Книга, которую вы держите в руках, открывает серию, посвященную научным школам, которые сформировались в Институте психологии АН СССР. Эти школы охватывают не только общепсихологические методологические сферы — системный и субъектно-деятельностный подходы к исследованию психики, — но и самые различные отрасли психологии — творчество и мышление, способности и интеллект, социальную психологию и психологию управления, математическую психологию и психофизику, психологию труда и инженерную психологию, психологию речи и психолингвистику, психологию личности и психофизиологию индивидуальности, нейрофизиологические основы психики, историю психологии. При всем их разнообразии, богатстве идей, методов, эмпирических данных и теоретических обобщений эти научные школы обладают внутренним единством, связанным с тем, что они сформировались на определенном этапе развития отечественной психологической науки в целом и Института психологии АН СССР в частности, сформировались в ответ на проблемы, поставленные как внутренней логикой развития науки, так и внешними общественно-историческими условиями ее функционирования.

Появление в декабре 1971 г. психологического учреждения в составе Академии наук было важным событием в плане институционализации психологической науки в СССР. От первой психологической лаборатории через создание первого

в России института, кафедр и факультетов психологии в университетах к собственной структуре в Академии наук — таков путь, пройденный психологической наукой в нашей стране к началу 70-х годов XX века.

Чтобы понять все значение и сложность этого пути, необходимо хотя бы кратко вспомнить историю. Первая в дореволюционной России экспериментально-психологическая лаборатория была создана В.М. Бехтеревым в Казани в 1885 году. Следующая важная веха — Психологический институт им. Л.Г. Щукиной при Московском императорском университете, созданный Г.И. Челпановым при финансовой поддержке российского мецената С.И. Щукина в 1914 году.

Борьба психологов в университетах за выделение кафедр психологии в рамках философских факультетов в самостоятельные подразделения ознаменовала организационное развитие научной психологии в начале XX века в разных странах мира — Германии, США, Франции и т. д. Аналогичный процесс, приостановленный Октябрьской революцией в России, продолжился в советский период ее истории. В Московском университете кафедра психологии была основана в 1942 году С.Л. Рубинштейном. В 1943 году в Московском университете была организована подготовка психологов сразу на двух отделениях: отделении психологии на философском факультете и отделении русского языка, логики и психологии на историко-филологическом факультете. Обе эти структуры возглавил С.Л. Рубинштейн (Ждан, 1979; 1989; 1993). Параллельно под руководством Б.Г. Ананьева было открыто отделение психологии на философском факультете Ленинградского университета.

После Великой Отечественной войны рост статуса психологической науки продолжился. Отделения психологии в Московском и Ленинградском университетах были преобразованы в факультеты (1966 г.), первыми деканами которых стали соответственно А.Н. Леонтьев и Б.Г. Ананьев.

Психологам, однако, оставалось взять еще один организационный бастион — попасть в цитадель советской науки, которой была Академия наук СССР. Академия наук в советский период мыслилась как ключевая организация в проведении фундаментальных исследований. Она была призвана решать стратегические государственные задачи в том виде, как они понимались в разные периоды истории советского государства: отстаивание марксистско-ленинской идеологии, создание и развитие энергетического и промышленного потенциалов страны, поддержание ее обороноспособности, способствование техническому прогрессу, гармоничное развитие человека и т. д. Университеты и другие вузы при этом тоже выполняли важные научные разработки, но все же рассматривались в первую очередь как структуры профессиональной подготовки кадров.

Первым, кто попытался решить задачу включения психологии в академический круг, был С.Л. Рубинштейн. Авторитетный не только среди психологов,

но и философов, обществоведов, получивший фундаментальное философское образование в Марбурге (Германия), С.Л. Рубинштейн удостоился необычайно значимой в то время Сталинской премии за опубликованную в 1940 году книгу «Основы общей психологии». После переезда из Ленинграда в Москву осенью 1942 года С.Л. Рубинштейн организовал кафедру психологии в Московском университете. Он стал также директором Института психологии, который был возвращен в ведение МГУ. Вскоре (в 1943 г.) последовало его избрание членом-корреспондентом АН СССР. В 1945 году С.Л. Рубинштейн оставил пост директора Института психологии и возглавил ранее (в 1943 г.) созданный им сектор философских проблем психологии в Институте философии АН СССР с тем, чтобы в дальнейшем сектор преобразовать в отдельный академический институт. Этот сектор в конечном счете действительно вошел в организованный профессором Б.Ф. Ломовым Институт психологии АН СССР, однако произошло это через 26 лет и уже после смерти Сергея Леонидовича... А в 1947 году началась кампания по борьбе с космополитизмом, С.Л. Рубинштейн был снят со всех административных постов, и идею создания академического института на время пришлось оставить.

Эта идея была возрождена и воплощена в жизнь уже усилиями не классиков советской психологии, а следующего поколения, в основном психологов, родившихся в 1920—1930-х годах. Их деятельность, безусловно, была подготовлена работой предыдущего поколения классиков, заложившего основы советской психологии в трудные послереволюционные годы и решавшего задачи, стоявшие в то историческое время.

Каждое время порождает свои особенности развития психологической науки, характерные цели, задачи и проблемы. Эти особенности связаны как с внутренней логикой развития психологии, так и с внешними обстоятельствами: общей атмосферой в обществе, развитием других наук, запросами практики и т. д. Вклад каждого поколения ученых в науку не может оцениваться по меркам другого времени, он должен соизмеряться с задачами, поставленными перед поколением научной ситуацией в целом. Успешное решение этих задач изменяет ситуацию и позволяет следующему поколению стартовать с новых, более продвинутых позиций.

Поколение наших классиков решало прежде всего задачу построения таких основ психологической науки, которые позволили добиться дальнейшего позитивного развития психологических исследований. Надо отдать должное тому поколению психологов, поскольку оно не допустило «лысенковщины» в нашей науке, грубого идеологического диктата в отношении конкретных научных разработок и т. п.

Конечно, прямое идеологическое воздействие в целом ведет к отрицательным последствиям для науки, в том числе психологической. На некоторых же научных направлениях оно заставляло особенно тщательно и четко отрабатывать

аргументацию и глубже анализировать проблемы. В частности, проблема социальной и культурной обусловленности психики была, в том числе под влиянием марксизма, очень основательно разработана советскими психологами (Ананьев, 1969; Выготский, 1999; Леонтьев, 1979; Рубинштейн, 1989), что вывело отечественную психологию в мировые лидеры в этой научной сфере.

Поколению классиков удалось значительно развить культуру психологического исследования в необычайно трудных и даже опасных условиях и передать эстафету следующему поколению, условия работы которого были существенно иными. Поколение психологов-основателей научных школ в Институте психологии АН СССР, которое стало проводить самостоятельную линию в исследованиях, в основном, в начале 1960-х годов, поколение, которое по предложению В.А. Кольцовой можно назвать «неоклассиками», столкнулось уже совсем с другой ситуацией в отечественной науке и оказалось перед исторически другими задачами. Были ли эти задачи проще, чем у классиков-предшественников? В каком-то смысле — да, поскольку после 1953 года научная дискуссия уже не заканчивалась для ученого репрессиями. Но в других отношениях — нет, так как встали принципиально новые проблемы: необходимость воспользоваться открывшимися возможностями для творческого создания той новой науки, которую требовало время. Историкам психологии еще предстоит осмыслить роль этого поколения, как в отечественной психологии, так и в мировой. Однако уже сейчас можно констатировать его огромный вклад в развитие психологической науки.

В ранний советский период научная работа в психологии, как и многих других науках, фактически оценивалась по двум основным критериям. Первый состоял в ее мировоззренческом значении, которое понималось в соответствии с велением времени как способность подтверждать марксистско-ленинские положения или конкретизировать их в соответствующей научной области. Вторым заключался в практической значимости, способности научной работы принести какую-то пользу советскому народу и государству, причем желательно — в краткие сроки.

В послесталинский период открылось поле для неангажированного теоретизирования. Становился все более существенным «зазор», в пространстве которого теоретические разработки могли опираться не только на положения классиков марксизма, но и на идеологически нейтральные теоретические построения. Стала допускаться самостоятельная ценность научной теории, не сводимая ни к быстро полученному практическому результату, ни к идеологическому пафосу. Некоторые научные разработки стали рассматриваться именно как идеологически нейтральные, т. е. не вытекающие непосредственно из учения К. Маркса, но и не антимарксистские.

Интенсивно развивалось понимание сложности, многоступенчатости здания науки и ключевой роли в нем теорий среднего уровня, которые связаны как с выс-

шим, мировоззренческим, так и с низовым, практико-эмпирическим, уровнем через специальные дополнительные разработки, теоретико-методологические в первом случае и прикладные — во втором. Пожалуй, именно создание теорий среднего уровня было главным полем деятельности поколения неоклассиков. Слово «средний» в определении этого уровня не должно вводить в заблуждение: это наиболее высокий уровень, на котором теория еще является «фальсифицируемой» (Поппер, 1983), далее на мировоззренческом уровне вступают в действие иные факторы принятия или выбраковки теории. Теории среднего уровня строятся на базе обширной фактологии, это не один-два эксперимента, а целая область, разработанная сообществом исследователей за многие годы, а скорее — десятилетия. Развитие теорий среднего уровня означает понимание того факта, что серьезные прикладные результаты возможны лишь на основе большой теоретической работы. Выход в практику по результатам одного и даже нескольких исследований оказывается достаточно скромным, поэтому нужны многие циклы работ, чтобы их практические результаты оказались существенными на серьезном, стратегическом уровне.

Далее, настоящие теории среднего уровня могут быть только идеологически неангажированными. Принципом их принятия или отвержения является лишь способность к объяснению и предсказанию фактов и закономерностей. Их авторы, произнеся порой с явной помощью редакторов ритуальные фразы о тех или иных положениях марксизма, переходят к аргументации, которая является идеологически нейтральной и апеллирует к реальным фактам.

Поколение неоклассиков в отечественной психологии утверждает уважение к фактам как основе научных построений. Современная логика науки много говорит о том, что понятие факта не имеет в науке абсолютного значения: факт зависит от наблюдателя, от средств анализа действительности и т. д. Это все, безусловно, справедливо. Однако внутри одной существующей научной традиции полное уважение к фактам, полученным на основании честно исполненных и считающихся адекватными процедур, является необходимым условием нормального функционирования эмпирической науки, имеющей теоретические и эмпирические основания. В работах неоклассиков на новый уровень поднимается эксперимент и многие другие методы сбора первичных данных, развиваются разнообразные их формы и связи с теоретическими построениями.

Утвердившись в сфере теории среднего уровня, некоторые неоклассики стали совершать выходы на высший, мировоззренческий уровень, который по-прежнему оставался в ведении лишь избранных психологов. Важны в этом плане работы Я.А. Пономарева, который вынес на методологический уровень психологии идеологически нейтральные понятия, такие как структурно-уровневая организация, развитие систем за счет образования побочного продукта, принцип этапы—

уровни—ступени и другие (Пономарев, 1976, 1983). Впрочем, идеологически нейтральным построением был и системный подход, обоснованный в «западной» науке, но развитый в советской психологии как эффективный инструмент, вполне совместимый с марксизмом (Ломов, 1984). Таким образом, важнейшим результатом деятельности поколения неоклассиков является существенное преобразование ими методологического уровня психологической науки.

Еще один аспект решения сверхзадачи, стоявшей перед неоклассиками, заключался в повышении общественной роли психологии через развитие стратегически важных областей психологической практики. Вторая мировая война стала периодом принципиально нового осмысления общественной роли психологии не только в нашей стране, но и во всем мире. Так, на развитие психологических исследований в США большое влияние оказал Д. Гилфорд, который в качестве руководителя психологов в Вооруженных силах развил активную деятельность в сфере профессионального подбора и подготовки кадров. Затем на посту президента Американской психологической ассоциации он серьезно повлиял на развитие исследований способностей и творчества. Следует отметить, что именно Д. Гилфорд — человек, реально отвечавший именно за практическую работу психологов в США, — стимулировал научные исследования той самой проблемы творчества, в разработку которой так много душевных сил и таланта вложил Я.А. Пономарев. Для советской психологии приобщение к решению стратегических государственных вопросов в послевоенный период во многом было связано с космическими программами, приоритетными для государства и в то же время нуждавшимися в учете человеческого, в частности, психологического фактора.

В целом можно констатировать, что поколение неоклассиков отечественной психологической науки получило шанс реализовать новую вставшую задачу, преломившуюся в конкретных вариантах в множестве различных областей психологии. Опираясь на систему понятий и идеи предшественников, совершенствуя их, а иногда и противореча, это поколение закладывало основы новой отечественной психологии. Именно этому поколению удалось выполнить важнейшую задачу, с которой по объективным историческим причинам не смогли справиться предшественники, — ввести психологию в систему академических наук.

В 1950—1960-е годы ситуация менялась не только в психологии, но и в советской науке в целом. Можно констатировать, что положение психологии отражало более масштабные процессы, происходившие в отечественной науке. В период научной и организаторской деятельности академика А.Н. Несмеянова на посту президента АН СССР (1951—1961 гг.) сначала появилось, а затем и получило полноправное место в государственных документах понятие «фундаментальная наука». В ранний советский период говорилось о «чистой науке», причем в отрицательном смысле, как об отвлеченном теоретизировании, не служащем

народу и государству. Понятие фундаментальной науки относится к тому же явлению, но показанному в ином свете: перед постройкой здания нужно возвести фундамент, иначе неизбежно обрушение. Большую роль в утверждении в общественном сознании понимания значимости фундаментальной науки сыграли физики-ядерщики, которые, обретя немалый моральный капитал на советском атомном проекте, вернулись к теоретической работе и утверждали свое право заниматься исследованиями, практическое использование результатов которых не ожидалось немедленно.

В своих записках в ЦК КПСС академик А.Н. Несмеянов аргументировал, что запросы практики сами порождаются развитием науки: «Если в природе не существовало... цветной фотографии, то и требований со стороны промышленности на эту область науки не проявлялось, и она у нас не развивалась» (цит. по: Иванов, 2001, с. 104). В общественном сознании укрепилось понимание того, что решение стратегических задач наукой возможно только в том случае, если практические отрасли формируются на основательном теоретическом фундаменте. Это осознание было организационно закреплено в академической реформе 1961 года, проведенной академиком М.В. Келдышем, сменившим А.Н. Несмеянова на посту президента АН СССР.

Создание психологического института в структуре Академии не могло произойти без признания важности фундаментальных результатов нашей науки, самостоятельности ее предмета, специфичности и адекватности методов исследования и т. д. со стороны академического сообщества, состоящего из наиболее видных представителей других областей науки и техники. Такая широкая и эффективная поддержка при образовании Института психологии АН СССР действительно была: физиолог П.К. Анохин, философ В.П. Кузьмин, космонавт Г.К. Береговой, кибернетик А.И. Берг и многие другие оказали существенную помощь основателю Института профессору Б.Ф. Ломову.

Однако эта поддержка была основана на той большой научной и организационной работе, которую провели психологи к началу 1970-х годов в направлении развития междисциплинарных связей и решения комплексных практических задач стратегического характера. Психология должна была доказать, во-первых, свою научную респектабельность, во-вторых, стратегическое значение для развития науки и общества в целом. Эта респектабельность и такое значение были достигнуты во многом благодаря деятельности поколения неоклассиков, придавших новое лицо теоретическому облику психологии и открывшему многие новые области ее практического стратегического применения.

Конечно, научная деятельность этого поколения психологов не сводится только к работе академического института. Также и Институт психологии РАН имеет сегодня большую историю, в которой оставили свой след представители

многих поколений. В то же время поколение неоклассиков занимает в истории Института особое место, поскольку именно на его долю выпало основание научных школ и формирование традиций, которые активно развиваются сегодня. Научные школы, сложившиеся в Институте психологии РАН, уходят корнями в деятельность именно поколения неоклассиков, но в новых, снова радикально изменившихся условиях исследователи — представители разных поколений — интенсивно ведут теоретическую работу и эмпирические поиски, осуществляют профессиональную подготовку психологов, практические внедрения и т. д.

Научные школы рассматриваются науковедами как характерная особенность отечественной науки. Школы являются результатом личного общения нескольких поколений ученых, работающих в течение длительного периода времени в одном учреждении или имеющих другие институциональные основания для постоянных контактов. В рамках школы происходит передача и поддержание научных традиций не только за счет печатных текстов, но и живого опыта общения. Следует отметить, что длительная совместная работа нескольких поколений ученых отличает отечественную модель науки, например, от американской или немецкой моделей, предполагающих обязательную смену места работы ученым в процессе развития научной карьеры. Здесь не место давать сравнительный анализ эффективности указанных моделей, однако несомненно, что научные школы сыграли чрезвычайно важную роль в смягчении последствий организационно-финансового кризиса, постигшего российскую науку в 1990-е годы. Именно научная культура, сложившаяся в рамках ведущих советских научных школ, позволила формировать новые кадры, которые, хотя полностью и не устраняли, но смягчали последствия массовой внутренней и внешней миграции ученых, т. е. ухода их в другие, финансово более выгодные сферы деятельности внутри страны и отъезда за границу.

Следует также отметить, что в новых условиях перед научными школами открылись и некоторые новые возможности работы. Так, в последние годы в значительной степени сократился разрыв, отделяющий исследовательскую работу от преподавательской. В частности, на базе Института психологии РАН создан факультет психологии Государственного университета гуманитарных наук. Научные школы ИП РАН благодаря этому событию смогли более плотно участвовать в преподавательской деятельности и получать подпитку кадрами, воспитанными со студенческой скамьи.

Перед научными школами всегда, а особенно в современных условиях, стоит задача не только поддержания традиций, но и постоянного изменения своих методов работы, впитывания всего нового, что возникает в науке. В частности, в последние десятилетия в психологии произошел большой прогресс в плане развития новых, точных и часто дорогостоящих методов исследования, включая как аппаратную регистрацию (например, магнитно-резонансная или позитронно-

эмиссионная томография), так и математико-статистическую обработку данных (например, линейно-структурное моделирование или мета-анализ). Все это выдвигает требование к научным школам находиться на уровне современных методических достижений, но не просто перенимать, а ассимилировать их. В этом плане же встает задача международного сотрудничества научных школ, взаимобогащения идеями и разработками исследований.

Открывающаяся серия монографических изданий «Научные школы Института психологии РАН» направлена на то, чтобы выявить исторические линии научно-профессиональной преемственности, идейную, практическую и личностно-человеческую общность между неоклассическим и современным периодами жизнедеятельности Института психологии РАН. Все книги серии будут подготовлены по общему плану, который, однако, допускает существенные вариации, связанные со спецификой истории конкретной школы, ее разработок и методов исследования, биографии ее основателя или основателей и т. д. В книгах будут представлены обзорно-аналитические работы по научной и личностной истории школы, избранные работы основоположников, работы их учеников и коллег, а также воспоминания. Книги будут снабжены документальными материалами, создающими живое впечатление о возникновении и развитии школ.

Задуманная серия начинается с книги, посвященной одной из наиболее ярких научных школ Института психологии АН СССР (РАН) — школе психологии творчества, основанной заслуженным деятелем науки РФ, профессором Яковом Александровичем Пономаревым. На основании проведенных им и ставших впоследствии классическими экспериментов Я.А. Пономарев развил фундаментальную теорию творческого мышления. Однако значение работ Я.А. Пономарева выходит за рамки психологии творчества. Им создана фактически общепсихологическая теория, заложены основы оригинальной методологии психологии. В этом плане знаменательно, что книга, посвященная работам этого направления, открывает данную серию. Школа Я.А. Пономарева продолжает разработку его научных идей. Впрочем, лучше об этом рассказывают работы самого Якова Александровича, его учеников и коллег, включенные в книгу.

ЛИТЕРАТУРА

АНАНЬЕВ Б.Г. Человек как предмет познания. Л.: Изд-во ЛГУ, 1969.

ВЫГОТСКИЙ Л.С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999.

ЖДАН А.Н. Из истории психологии в Московском университете // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1979. № 4. С. 3–13.

ЖДАН А.Н. Деятельность С. Л. Рубинштейна в Московском университете // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1989. № 3. С. 3–12.

ВВОДНЫЙ РАЗДЕЛ

- ЖДАН А.Н. Преподавание психологии в Московском университете (К 80-летию психологического института и 50-летию кафедры психологии в Московском университете) // Вопросы психологии, 1993. № 4. С. 80–93.
- ИВАНОВ К.В. Как создавался образ советской науки в постсталинском обществе // Вестник Российской академии наук. 2001. Т. 71. № 2. С. 99–113.
- ЛЕОНТЬЕВ А.Н. Деятельность, сознание, личность. М.: Политическая литература, 1979.
- ЛОМОВ Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.
- ПОНОМАРЕВ Я.А. Психология творчества. М.: Наука, 1976.
- ПОНОМАРЕВ Я.А. Методологическое введение в психологию. М.: Наука, 1983.
- ПОППЕР К. Избранные работы. М.: Наука, 1983.
- РУБИНШТЕЙН С.Л. Основы общей психологии. М.: Наука, 1989.

ЯЗЫКИ ПСИХОЛОГИИ ТВОРЧЕСТВА: ЯКОВ АЛЕКСАНДРОВИЧ ПОНОМАРЕВ И ЕГО НАУЧНАЯ ШКОЛА¹

Д.В. УШАКОВ

В истории российской психологии Яков Александрович Пономарев (1920—1997) занимает особое место. Он не только создал структурно-уровневую теорию и был в течение многих лет лидером психологии творчества в нашей стране, но также внес вклад в исследование философско-методологических проблем. Его значение как мыслителя выходит за рамки той научной области, которой он профессионально занимался.

Книга, которую вы держите в руках, отражает работу научной школы, основанной Яковым Александровичем. Как показывает книга, сегодня это серьезное направление, в котором работает много известных ученых. Идейная сторона школы включает концепцию самого основателя, работы выполненные учениками на основе его подходов, принципов и схем, а также дальнейшее развитие этих идей и их рефлексию.

Труды самого Якова Александровича ниже представлены ранее не публиковавшейся книгой «Психология творчества: перспективы развития», которая была написана незадолго до смерти и фактически подвела итоги его научной деятельности. Судьба этой книги драматична: в трудные 1990-е годы она чуть было не затерялась,

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ №№ 05-03-03036а, 05-06-06052а и гранта РФФИ № 05-06-80373.

и лишь недавно рукопись была возвращена, переведена в компьютерную форму, отредактирована и публикуется ниже. Также впервые публикуется короткая статья методологического содержания, представляющая материалы выступления Якова Александровича на сессии Института психологии РАН, и фрагменты его научно-фантастического романа, открывающие другую сторону личности ученого.

В этой книге представлены работы учеников Якова Александровича и ученых, не являвшихся учениками, но работающих в области психологии творчества и считающих необходимым соизмерить свой подход с направлением, заложенным Я.А. Пономаревым. Заключительный раздел включает воспоминания о Якове Александровиче — яркой личности, оставившей след в памяти людей, которым довелось с ним общаться.

В связи с тем, что ниже в текстах самого Якова Александровича достаточно полно изложена его концепция, в задачу этой вводной статьи пересказ ее содержания не входит. Задача статьи — рефлексия концепции с позиции сегодняшнего дня и изложение направлений роста концепции, как они видятся сегодня. Эта рефлексия выделяет несколько сторон вклада Якова Александровича в науку. Во-первых, он был автором остроумных экспериментальных исследований, в которых открыл целую серию неочевидных и важных феноменов, таких как неоднородность результата действия, побочный продукт, проявление интуитивного опыта в действии. Во-вторых, им была сформулирована крупная общепсихологическая концепция, истоки которой связаны с проблематикой решения творческих задач, а зрелая форма покрывает многие глобальные проблемы психологии. В-третьих, что очень существенно, Я.А. Пономарев создал особый язык, язык структурно-уровневого описания, на котором и сформулирована его концепция и описаны эмпирические данные.

При проведении рефлексии эти части концепции отделяются друг от друга, и их анализ осуществляется по отдельности. Открытые Я.А. Пономаревым феномены и разработанные им модели «переводятся на различные языки» и рассматриваются в дополнительных перспективах. Таким способом производится комментирование концепции Я.А. Пономарева с разных позиций: когнитивизма и системного подхода, пиажеанства и неопиажеанства, философских и психологических традиций исследования мышления, искусственного интеллекта и даже восточной мудрости. В этом контексте в работе Я.А. Пономарева выявляются новые смыслы и некоторые неожиданные аспекты, которые могут служить решению проблем современной психологии. Язык Я.А. Пономарева рассматривается также как объект, сравнивается по типу своего образования с другими языками научной психологии.

Школа психологии творчества, заложенная Я.А. Пономаревым, — живое и развивающееся направление. В статье поэтому предпринимается попытка «преобразования ответов в вопросы», т. е. анализа концепции Я.А. Пономарева в кон-

тексте тех фундаментальных вопросов, которые могут направлять проведение новых исследований.

Наконец, в статье присутствуют и биографические материалы, описания трудной и драматичной жизни Якова Александровича.

СЕМЬЯ И РАННИЕ ГОДЫ

Яков Александрович родился 25 декабря 1920 года в г. Вичуга Ивановской области. Его отец, Александр Васильевич Пономарев, происходил из ивановских промышленников. Мать, Мария Николаевна Покровская, — из московских дворян. А.В. Пономарев работал, как мы бы сейчас сказали, финансовым директором на предприятии, принадлежавшем его родственникам. До революции семья была хорошо обеспечена. До сих пор сохранился большой дом, где провел раннее детство Яков Александрович. В советское время там находился Госторг. На отдых ездили за границу. В семейном архиве сохранились фотографии поездки в Париж.

Яков, родившийся уже после революции, был младшим ребенком в семье, и на его долю не выпало того недостатка, который испытали трое его старших братьев и сестра. Хотя революция принесла много несчастий более-менее зажиточным слоям российского общества, это не помешало старшему брату стать горячим сторонником советской власти.



Врач Николай Покровский — дед Я.А. Пономарева



Родители Я.А. Пономарева

В 1926 году семья переехала из Ивановской области в Москву, точнее — в Мытищи. Отец устроился главным бухгалтером на комбинат искусственного волокна, где, кстати, работала инженером жена И.В. Сталина Н.С. Аллилуева.

Уже в школе большие способности будущего ученого не были секретом, причем проявлялись они не только в учебе, но и спорте. Юный Яков Пономарев имел первый разряд по шахматам и боксу, полупрофессионально играл в футбол. Яков Александрович и много позднее гордился своей физической силой, рассказывал, например, как победил однажды в армрестлинге чемпиона Союза по тяжелой атлетике.

В 1939 году, преодолев конкурс в 20 человек на место, Яков Пономарев поступил на философский факультет лучшего советского гуманитарного вуза того времени — Всесоюзного института философии, литературы и истории (ВИФЛИ). Успех был тем более ценным, что Яков, единственный из поступивших, не был комсомольцем. Одним из друзей этих первых студенческих дней стал А.А. Зиновьев, впоследствии один из наиболее крупных отечественных философов.

Что же впереди? Успех в науке и блестящая карьера ученого? Судьба, к несчастью, послала тяжелые испытания. Прочитать в ВИФЛИ удалось месяц и 28 дней. В связи с начавшейся финской войной студентов забрали в армию. После финской была еще более страшная Великая Отечественная война. В июне 1941 года часть, где служил радиотелеграфист Я.А. Пономарев, находилась



Я.А. Пономарев (второй справа) в своей футбольной команде

на территории Литвы, недалеко от границы СССР. Наступление немцев было стремительным, часть Пономарева оказалась в окружении. В августе 1941 года, пытаясь выйти из окружения, Я.А. Пономарев попал в плен.

Бог знает, что пришлось вынести в немецком плену будущему ученому. Отношение к пленным было бесчеловечным. Яков Александрович редко говорил об этом времени, но оно, безусловно, наложило отпечаток на всю его последующую жизнь. Это и тот страшный экзистенциальный опыт, который сподвиг В. Франкла на создание его психотерапевтического направления, и стигма бывшего военнопленного, которая означала подозрительное отношение на всю оставшуюся жизнь. Эта стигма послужила причиной того, что позднее один из самых талантливых выпускников МГУ, Я.А. Пономарев, уже зарекомендовавший себя работой фактически мирового уровня, смог получить лишь место экскурсовода в Уголке Дурова. Да и позднее, уже после смерти Сталина, он никогда не занимал административных постов, не заведовал даже лабораторией или кафедрой.

Эти страшные годы, несомненно, послужили основой особой жизненной мудрости Якова Александровича, который в зрелый период жизни при всей внешней жизнерадостности, склонности к шутке и балагурству оставался как бы отрешенным, имеющим нечто большее за душой, выходящим за рамки разворачивающейся ситуации. Он всем своим видом мог выражать переживание определенной эмоции, но при этом что-то неуловимое говорило, что полностью захвачен этой эмоцией он не был, находился за и над ней, серьезный и задумчивый.

Освобожден Яков Александрович был в 1945 году наступающими советскими войсками. Прошел обязательную в то время проверку и был направлен на службу в артиллерийский полк, где за несколько месяцев дослужился до должности начальника топо-вычислительной команды полка.

ПЕРВЫЕ ГОДЫ В ПСИХОЛОГИИ, или МЫШЛЕНИЕ КАК ПРЕДМЕТ МЫСЛИ

Удивительно, что сразу после демобилизации, в 1946 году, Яков Александрович смог продолжить учебу. Сегодня много и справедливо говорят о том, что учебу в институте нельзя прерывать для службы в армии: исчезают знания, умственные навыки и мотивация. А тут — семь лет войны, плена, мучений... Остается только удивляться интеллектуальному потенциалу этого человека.

ВИФЛИ во время войны был закрыт, и Я.А. Пономарев поступил в Московский университет, причем сразу на два факультета — философский и физический. Учиться на двух факультетах, конечно, не разрешалось, но Пономарев ухитрился делать это несколько лет и прекрасно сдавать сессии параллельно в двух местах. Потом все же пришлось определиться, и Яков Александрович выбрал философский факультет, психологическую специализацию.

Впрочем, думаю, что учеба на физфаке повлияла на склад мышления Якова Александровича, по крайней мере, в двух аспектах. Во-первых, в структурно-уровневой теории Пономарева имплицитно присутствует принцип единства мира в разных его проявлениях — физических, химических, биологических, психологических, социальных. В теории есть естественно-научная строгость и тяготение к точности, в той мере, в какой она возможна в психологическом исследовании. Во-вторых, вероятно, интерес к экспериментальному исследованию мышления шел у Пономарева от занятий физикой. Про мыслителей говорят, что то, что составляет главный предмет их интереса, — это они сами. Яков Александрович, учась параллельно физике и психологии, не мог не обдумывать себя самого, занимающегося физикой.

Все же, вероятно, в исследование мышления Я.А. Пономарева привело и еще одно, более важное и объективное обстоятельство — ощущение центральности



Я.А. Пономарев (внизу в центре) с сокурсниками по университету

этой темы. Это ощущение, по-видимому, является скрытым мотивом многих психологов, сознательно приходящих к занятию этой темой. Одним из тех, кто прямо выразил эту идею, был К. Дункер: «Жизнь — это... совокупность процессов решения бесконечных задач, больших и маленьких» (Dunker, 1945, р. 13).

Решение задач, мышление, по К. Дункеру, таким образом, это «единица анализа психики», в том смысле, что это целостный акт, при делении которого на составные части теряется что-то от смысла целого. Осмысленность поведения возникает на том уровне, где решаются задачи. Ощущение, восприятие, память, воображение и т. д. получают смысл, если они включены в решение задач. Создав модель, например, восприятия, мы еще будем далеки от понимания сущности человека, но если поймем, как человек мыслит, то окажемся в самом сердце проблемы. Ведь мы недаром называем наш вид *Homo sapiens*...

Вряд ли Я.А. Пономарев, выбирая путь в науке после 2–3 лет знакомства с ней, сформулировал свои ощущения в понятиях, выработанных им в зрелый период творчества. Однако несомненно, что выбор предмета занятий уже в эти годы определялся интуитивным пониманием предмета и способностью выбрать удачный «угол атаки» на этот предмет. Кстати, не случайно, что проблема мышления в конце 1940-х — начале 50-х годов привлекла целую плеяду блестящих исследователей. К.А. Абульханова-Славская, А.В. Брушлинский, В.В. Давыдов, А.М. Матюшкин, В.Н. Пушкин, О.К. Тихомиров — вряд ли какая-то другая область советской психологии сможет похвастать таким количеством блестящих имен.

ОТНОСИТЬСЯ К ЗАДАНИЮ КАК К ИСКУССТВУ

В начале 1950-х годов в СССР произошел «взрыв» работ по психологии мышления с участием «первых лиц» советской психологии того времени — А.Н. Леонтьева и С.Л. Рубинштейна. Трудно представить, однако это факт — исходным толчком для работ обоих академиков послужила деятельность студента МГУ Я.А. Пономарева.

Первое свое исследование на четвертом курсе Я.А. Пономарев провел на основе идей П.Я. Гальперина. Выяснялась сложность арифметических задач для детей в зависимости от двух переменных — количественного или качественного типа задания и степени наглядности. Работа получилась серьезной, с ее основными результатами можно познакомиться в п. 1.2.1.1 публикуемой ниже книги Якова Александровича «Психология творчества: перспективы развития».

Кратковременная работа с П.Я. Гальпериным оказала большое влияние на дальнейшую научную судьбу Я.А. Пономарева. Благодаря этому состоялось знакомство с немецкой классической психологией мышления. Самое же главное — идеи

П.Я. Гальперина остались на всю жизнь для Якова Александровича своего рода точкой отсчета. К этим идеям он нередко возвращался, хотя часто и в полемическом смысле.

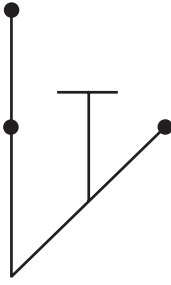
По собственной идее пятикурсника Якова Пономарева была выполнена в 1951 году его дипломная работа, которая ознаменовала начало целого этапа отечественной психологии мышления и стала отправной точкой для размышлений А.Н. Леонтьева и С.Л. Рубинштейна. Одна из причин столь глубокого влияния этой юношеской работы заключается в том, что Я.А. Пономарев разработал экспериментальный объект, который стал впоследствии классикой нашей психологии — серию задач, связанных с проведением линий через точки (рисунок 1).

Разработка серии этих задач несет след математического склада ума Якова Александровича. Он сам писал, что начал экспериментировать с решением задач из непосредственного интереса к ним как своего рода математической головоломке. Сам он и вывел формулу, связывающую число точек с минимальным числом линий, необходимых для их перечеркивания: $y = (\sqrt{x} - 1) \times 2$, где x — число точек, а y — число линий.

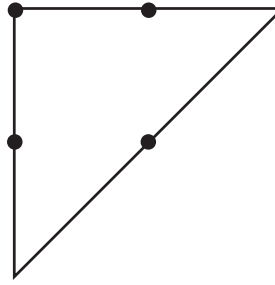
Однако важнее другое — за использованием этих задач стоят важные принципы, которые впоследствии будут отрефлексированы и включены в логическую взаимосвязь концепции Я.А. Пономарева зрелого периода. Эти принципы заключаются в следующем.

1. Задачи с точками, в отличие от арифметических, нивелируют роль прошлого опыта, знаний, умений и навыков². Это достигается тем, что трудность задач с точками не связана с громоздкостью их содержания, содержание является наиболее простым, прозрачным, не требующим знакомства со стороны испытуемых.
2. После того, как минимизирована трудность задачи, связанная с содержанием, конкретными навыками и знаниями, остается трудность, связанная со способностями. Эта трудность, по мысли Я.А. Пономарева, и является собственно психологической, выявляет работу психологического механизма. Здесь исходная точка расхождения с П.Я. Гальпериным и полемики с теорией поэтапного формирования умственных действий.

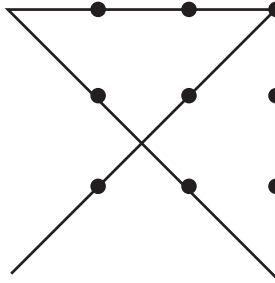
² Ход мысли Я.А. Пономарева здесь аналогичен методу А. Бине, приведшему к созданию тестов интеллекта: оценивать умственные операции, уравнивая при этом тестируемых в плане знакомства с материалом, на котором эти операции заданы. Хороший пример в этом отношении — тесты Дж. Равена: предъявляются линии, треугольники, ромбы и т. д., которые никак не связаны с заданными на них закономерностями, что снижает облегчающее или затрудняющее влияние материала для отдельных испытуемых.



А) задача «3 точки», инструкция: соединить три точки двумя прямыми линиями, не прерывая Т-образной преграды



Б) задача «4 точки», инструкция: соединить четыре точки тремя прямыми линиями, не отрывая карандаша от бумаги, так, чтобы карандаш вернулся в исходную точку



В) задача «9 точек», инструкция: перечеркнуть девять точек четырьмя прямыми линиями, не отрывая карандаша от бумаги

Рис. 1. Серия задач, разработанная Я.А. Пономаревым

3. В любом действии человека (неважно — внешнем или внутреннем, умственном) способности, с одной стороны, и знания, умения, навыки, с другой, слиты и неотделимы друг от друга. При этом в теоретической модели исследователь обязан их различать. Здесь в зачаточной форме проявляется идея, которую мы ниже называем «разное, но неразделимое» и которая играет важную роль в общесистемной концепции позднего Я.А. Пономарева.
4. Трудность решения задач Я.А. Пономарева, таких, например, как «Четыре точки», настолько велика, что испытуемый без подсказки

и предварительной тренировки практически не имеет шансов решить ее за отводимое время. Для исследования процессов мышления (в отличие от анализа индивидуальных особенностей) задача тем адекватнее, чем больше трудностей для решения она создает³.

5. Наконец, задачи с точками имеют наглядно-действенный характер, что позволяет наблюдать процесс решения, развернутый вовне. Этим создаются наиболее благоприятные условия для фиксации перипетий мыслительного процесса.

Из сказанного видно, что выбор задачи для психологического эксперимента — уже результат теории, которой руководствуется исследователь. Конечно, пятикурсник Яков Пономарев, создавая задачи с точками, не мог предвидеть всей последующей рефлексии проблемы, которая присутствует в его концепции зрелого периода. Уже в этот период, однако, очевидна сила его интеллектуальной интуиции, той самой интуиции, в исследование которой впоследствии он внес так много.

Еще один острый момент в выборе экспериментальной задачи заключается в том, что Я.А. Пономарев своей исследовательской практикой фактически отрицает принцип «экологической валидности» исследования, который звучит порой из уст очень маститых ученых (Найссер, 1981). Задаче, по Я.А. Пономареву, противопоказано быть экологически валидной, поскольку в этом случае неизбежно предварительное знакомство испытуемого с ней, а значит — замутнение того, что собственно должен анализировать эксперимент.

Я.А. Пономарев фактически отстаивает концепцию, которую можно назвать «длинный путь в практику». Задачи с точками, как и сбрасывание камней с Пизанской башни, не имеют непосредственной связи с практикой. Гораздо ближе практике, например, арифметические задачи. Однако, говорит Яков Александрович, если мы хотим постичь действительно глубинные закономерности, мы в принципе должны использовать искусственные, не встречающиеся на практике экспериментальные ситуации. Только тогда мы сможем прийти к небанальной теории, через которую и внесем серьезный вклад в практику. Чем больший вклад мы хотим внести в практику, тем дальше должны отойти от нее в чистую теорию — этот парадоксальный тезис Я.А. Пономарев позднее развил и систематизировал в своей теории типов научного знания, о которой речь пойдет далее.

³ Здесь проявляется черта Я.А. Пономарева как исследователя, о которой речь пойдет ниже: он был «процессуальщиком», был склонен анализировать общезначимые процессы мышления, подобно, например, К. Дункеру, А.В. Брушлинскому, О.К. Тихомирову или Г. Саймону, а не «индивидуальщиком», таким как Ф. Гальтон, Г. Айзенк или В.Н. Дружинин.

В вопросе «длинного пути в практику» Яков Александрович не просто теоретизировал, эти рассуждения, безусловно, являлись рефлексией его собственной научной позиции. Он был ориентирован на фундаментальную науку, далек от конъюнктуры, тем не менее читатель этой книги увидит, какую роль теория Я.А. Пономарева сыграла и еще может сыграть для практики.

ЗАДАЧА С ПОДСКАЗКОЙ

В своей дипломной работе Я.А. Пономарев использовал разработанную им серию «точечных» задач в контексте метода решения с подсказкой. Схема эксперимента состояла в следующем. Вначале давалась задача «4 точки», которую испытуемый не мог решить. Затем — задача-подсказка, например, игра в т. н. «Хальму», где испытуемый должен был перескочить на шахматной доске белой фишкой через три черных так, что получалась траектория, нужная для решения задачи «4 точки» (рисунок 2). Потом испытуемого вновь возвращали к задаче «4 точки».

Я.А. Пономарев показал, что: а) подсказка оказывает существенную помощь в решении основной задачи, б) подсказка как правило не осознается, в) подсказка эффективна только в том случае, если испытуемый до этого совершил достаточно много (но не слишком много) попыток решить основную задачу.

Идея метода задачи с подсказкой идет из немецкой психологии, его использовали Н. Мейер и К. Дункер (Maier, 1972), так что Я.А. Пономарев не был его изобретателем. Немцы же показали и тот факт, что подсказка оказывается эффективной только в определенный момент решения.

У нас же это изобретение, родившееся в недавно поверженной в жестокой войне стране-противнике, оказалось весьма актуальным и вызвало живой интерес. После

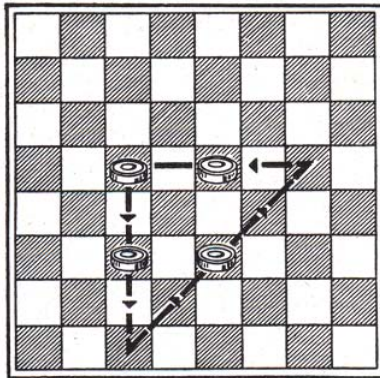


Рис. 2. Задача «Хальма»

дипломной работы Я.А. Пономарева А.Н. Леонтьев поручает провести близкое по содержанию исследование другой своей дипломнице — Ю.Б. Гиппенрейтер.

С.Л. Рубинштейн, немало полемизировавший с А.Н. Леонтьевым, обратил основное внимание на проблему момента предъявления задачи-подсказки. По мнению С.Л. Рубинштейна, эффективность подсказки зависит не от момента предъявления подсказки как такового, а от того, какого этапа развития достиг к этому моменту процесс решения задачи: «вообще не существует и не может существовать никакой непосредственной однозначной зависимости между тем, когда испытуемому предъявляется вспомогательная задача, и эффектом, который ее предъявление дает... Зависимость решения от момента соотнесения обеих задач испытуемым выявляет роль внутренних условий, зависимость же решения от момента предъявления вспомогательной задачи до или после основной обнаруживает роль внешних условий» (Рубинштейн, 1981, с. 288).

Безусловно, замечание С.Л. Рубинштейна справедливо, однако вряд ли этого не понимали А.Н. Леонтьев, Я.А. Пономарев или Н. Мейер. Однако они регистрировали в психологическом эксперименте то, что может быть зарегистрировано, — внешне наблюдаемые переменные.

Примечательно, что проблематика решения задач с подсказкой, вызвавшая в 1950-х годах интерес мэтров психологии и их довольно бурные дебаты, не привела у большинства авторов к появлению нового развития и постепенно вышла из моды. Один инициатор ее введения Я.А. Пономарев смог проникнуть глубже в суть вещей.

ЗАКОН НЕОДНОРОДНОСТИ РЕЗУЛЬТАТА ДЕЙСТВИЯ

Поэкспериментировав с задачей с подсказкой, Я.А. Пономарев попытался посмотреть на проблему шире и выяснить, как опыт, образующийся при решении одной задачи, влияет на решение другой. Здесь он открыл феномен, которому дал название неоднородности результата действия.

Для введения феномена неоднородности результата действия Яков Александрович проводит различие между логическим и интуитивным опытом. Интуитивный опыт бессознателен, но это не бессознательное в психоаналитическом смысле. Интуиция представляет собой бессознательное знание, а не бессознательные желания, о которых говорят психоаналитики.

В каком смысле знание может быть бессознательным? Согласно Я.А. Пономареву, в том, что к нему невозможен произвольный доступ. Это знание у субъекта есть, но подобраться к нему можно только с помощью ключа, который лежит на уровне действия. Вот типичный экспериментальный пример. Я.А. Пономарев

дает своим испытуемым задание: сложить планки на панели так, чтобы получить рисунок. После выполнения задания получается следующая фигура (рисунок 3).

Оказывается, однако, что испытуемый, цель которого состояла в получении рисунка, через короткий отрезок времени вроде бы совершенно забывает о том, каково было расположение планок в момент решения: не может ни зарисовать их, ни дать словесное описание. Все же выясняется, что опыт не утерян, если подыскать к нему адекватный ключ. Когда Я.А. Пономарев давал планки без рисунка (например, перевернутые), испытуемые тем не менее могли вспомнить их расположение.

Отсюда вытекает несколько серьезных положений.

1. Есть определенный пласт человеческого опыта, который недоступен для произвольного запроса со стороны субъекта, однако он реально существует, в чем можно убедиться, если найти к нему адекватный ключ.
2. Ключ к интуитивному опыту находится на уровне действия, т. е. человек может проявить свою интуицию, попытавшись проделать какое-либо действие. Тогда интуитивный опыт может проявиться, ведя за собой субъекта, направляя его руку. Недаром живописцы иногда говорят, что стремятся дать волю своей руке, не направлять ее.
3. Формирование логического и интуитивного опыта происходит в действии. То, что относится к цели действия, образует сознательный, логический опыт. Интуитивный же опыт формируется помимо сознательной цели действия.

Эти три положения формируют фактически ядро концепции опыта по Я.А. Пономареву и заслуживают специального анализа.

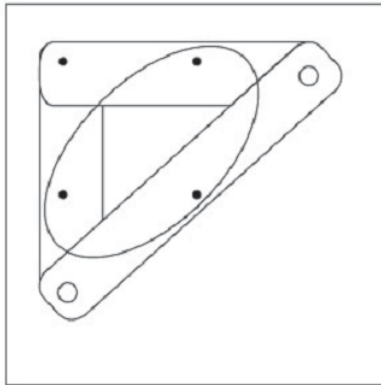


Рис. 3. Задача Я.А. Пономарева — планки с рисунком

Первое положение само по себе не является удивительным. Хорошо известно, например, что память-воспроизведение меньше по объему, чем узнавание, т. е. в нашей памяти есть такие содержания, которые мы не можем сознательно воспроизвести, но можем актуализировать с опорой на внешний стимул. В сочетании же со вторым и третьим положениями получается уже что-то весьма интересное и неочевидное.

По-видимому, однако, открытие этих положений независимо и в основном после Я.А. Пономарева было совершено на Западе и обозначается терминами «имплицитное знание» и «имплицитное научение». Понятие имплицитного научения было введено А. Ребером лет 15 спустя после открытия соответствующих феноменов Я.А. Пономаревым (Reber, 1967), хотя справедливости ради стоит отметить, что оно имеет глубокие корни и восходит к знаменитым опытам К. Халла по заучиванию китайских иероглифов. Имплицитное научение определяется как «приобретение знания, которое совершается в значительной степени независимо от сознательных попыток что-либо заучивать и в значительной степени при отсутствии эксплицитного знания о том, что выучено» (Reber, 1993, с. 5). Очевидно соответствие перечисленным выше характеристикам имплицитного знания по Я.А. Пономареву.

А. Ребер обратился к имплицитному научению в качестве альтернативы нативистской концепции овладения языком Н. Хомского, для чего им был разработан эксперимент по заучиванию т. н. искусственной грамматики.

Испытуемые должны заучивать штук двадцать последовательностей согласных, таких как XV, TLV, TLTPPRJ, XTRLTRJ и т. д. Испытуемым ничего не сообщается о закономерностях построения последовательностей, как не дается и задание обнаруживать эти закономерности. В действительности же закономерность существует и состоит в том, что последовательности составляются на основе алгоритма («искусственной грамматики») типа того, что изображен на рисунке 4.

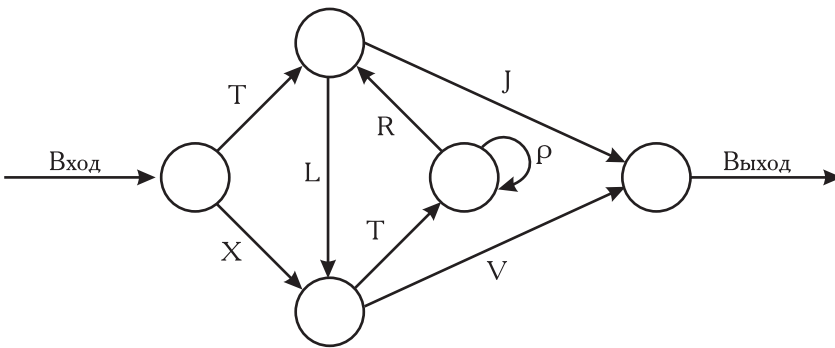


Рис. 4. Схема искусственной грамматики

Изображенный на рисунке 4 алгоритм означает, что первой буквой последовательности может быть либо X, либо T, если выбрано X, то второй буквой может быть T или V и т. д. Приведенные выше последовательности порождены на основе этого алгоритма, но, как легко видеть, не исчерпывают его возможностей.

Как, возможно, читатель почувствовал на себе, при чтении последовательностей сознательно вычислить алгоритм, стоящий за ними, вряд ли возможно. Однако А. Реберу удалось показать, что бессознательно (имплицитно) алгоритм выучивается испытуемыми. В пользу этого положения свидетельствуют две группы фактов.

Во-первых, оказывается, что последовательности, основанные на алгоритме, выучиваются лучше, чем те, которые на нем не основаны. На рисунке 5 приведены взятые из работы А. Ребера графики заучивания случайных последовательностей в сравнении с последовательностями, основанными на грамматике.

Во-вторых, у испытуемых в процессе заучивания формируется возможность в некоторой степени (конечно, далеко не стопроцентно) отличать «грамматические» последовательности от «аграмматических». При соответствующем задании испытуемые выбирают «грамматически правильные» последовательности значительно чаще случайного уровня, хотя не могут эксплицитно обосновать свой выбор.

Результаты А. Ребера и его интерпретации были расценены как весьма необычные: коллегам было трудно представить, что абстрактный алгоритм может быть выучен на бессознательном уровне. Сразу же появились попытки дать другую интерпретацию. Альтернативное объяснение может заключаться в следующем. Испытуемые выучивают вовсе не алгоритм, а лишь допустимые последовательности букв. Например, алгоритм, представленный на рисунке 4, после буквы X допускает T или V, но скажем, не, J или R. Оппоненты предположили, что выучиваются правила, допускающие появление одной буквы после другой, т. е., как они говорили, используя терминологию Н. Хомского, «поверхностная» структура, а не алгоритм, не «глубинная» структура.

А. Реберу удалось отвести это возражение, показав, что испытуемые демонстрируют опознание грамматически правильных последовательностей в том случае, когда тот же алгоритм применяется к другим буквам: например, T заменялось на O, V — на B и т. д. (Reber, 1969). Впрочем, усвоение конкретных двух- или трехбуквенных последовательностей тоже вносит свою лепту (Knowlton, Squire, 1996). Обнаружен также межмодальный перенос имплицитного научения (Manza, Reber, 1997).

Выдвигалось и другое возражение, противоположное первому: возможно, испытуемые выучивают алгоритм эксплицитно, но не сообщают об этом экспериментатору, поскольку знают, что допускают много ошибок. А. Ребер сумел опровергнуть и это предположение. В еще одном эксперименте он эксплицитно просил испытуемых выявлять алгоритм, стоящий за буквенными последовательностями.

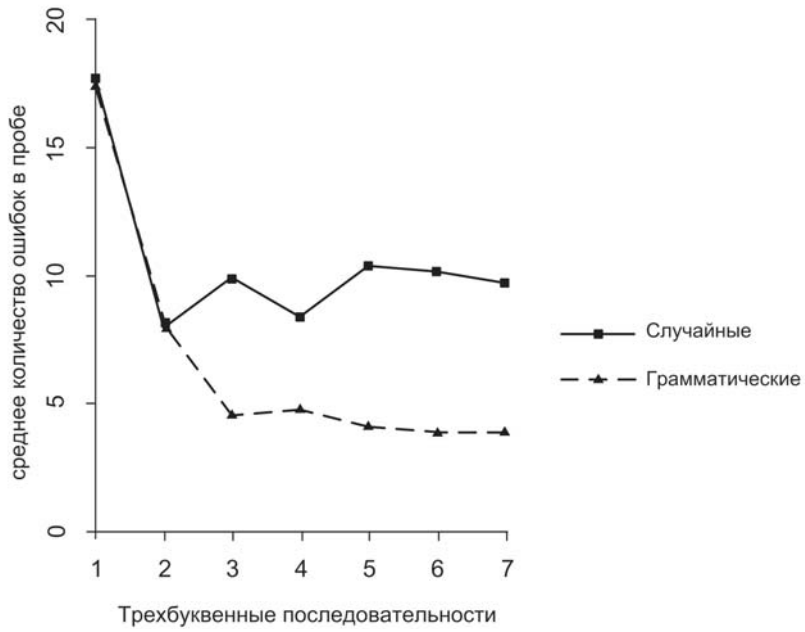


Рис. 5. Графики заучивания случайных и «грамматических» последовательностей



А. Ребер

Обнаружилось, что в этом случае испытуемые значимо хуже как запоминали материал, так и опознавали новые последовательности (Reber, 1976). Таким образом, атаки на феномен имплицитного научения на сегодня можно считать отбитыми.

М. Либерман суммирует исследования нейрофизиологического субстрата имплицитного научения (Lieberman, 2000). На основе анализа данных мозговых поражений, а также нейротомографических исследований он приходит к выводу, что ответственность за имплицитное научение несут базальные ганглии (стриатум, бледный шар и черная субстанция), которые позволяют медленно выучивать временные паттерны, предсказывающие значимые события (рисунок 6).

На примере интуиции и имплицитного научения мы впервые обнаружили явление, с которым будем неоднократно сталкиваться на протяжении нашего изложения. Я.А. Пономарев открывает фундаментальные феномены, которые часто позже или же близко во времени устанавливают психологи из стран Запада. При этом из-за «железного занавеса», опущенного в послевоенный период между Западом и Востоком, ни те, ни другой не подозревают о сделанных по другую сторону открытиях.

Открытие феномена имплицитного научения на Западе привело к серьезной дискуссии с применением экспериментальной аргументации. У нас же результаты Я.А. Пономарева дискуссии не вызвали. Можно добавить: «к сожалению, не вызвали», поскольку дискуссия могла бы привести к дальнейшему прогрессу знаний.

В случае интуиции и имплицитного научения Я.А. Пономарев не только сделал открытие, которое через 15 лет повторили западные коллеги. Он выдвинул также несколько принципиально важных положений:

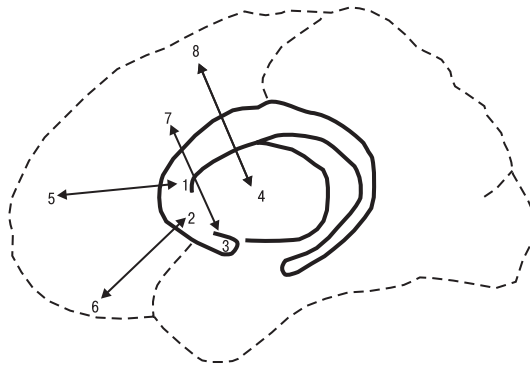


Рис. 6. Базальные ганглии и их связи с другими отделами головного мозга: 1 — дорзолатеральная часть хвостатого ядра, 2 — вентромедиальная часть хвостатого ядра, 3 — прилегающее (accumbens) ядро, 4 — скорлупа (putamen), 5 — дорзолатеральная префронтальная кора, 6 — орбитофронтальная/вентромедиальная префронтальная кора, 7 — передняя часть поясной извилины, 8 — дополнительная моторная зона

- Предложил объяснение смысла феномена интуиции в контексте психологии мышления;
- Связал интуицию с гносеологической проблемой адекватности нашего знания миру;
- Открыл феномен интуиции как режима функционирования познавательной системы;
- Наконец, установил несколько любопытных конкретных параметров эффективности имплицитного научения, а именно простоту ситуации и физическую интенсивность стимуляции.

Об этих идеях Якова Александровича и пойдет дальше речь в порядке, наиболее удобном для логики изложения.

ИНТУИТИВНОЕ И ЛОГИЧЕСКОЕ КАК РЕЖИМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОГНИТИВНОЙ СИСТЕМЫ

В своем движении Я.А. Пономарев не остановился на модели интуитивного и логического знания. Он пошел дальше и установил феномен интуитивного и логического режимов функционирования когнитивной системы. В еще одном его эксперименте испытуемым давалась задача «Политипная панель», где от них требовалось надеть по определенным правилам серию планок на панель. Форма итогового расположения планок на панели была побочным продуктом действия. После того как испытуемые относительно легко выполняли задание, им давалась следующая задача, состоявшая в нахождении пути в лабиринте (рисунок 7).

Идея эксперимента заключалась в том, что путь к решению в лабиринте повторял по форме итоговое расположение планок в задаче «Панель». Таким об-

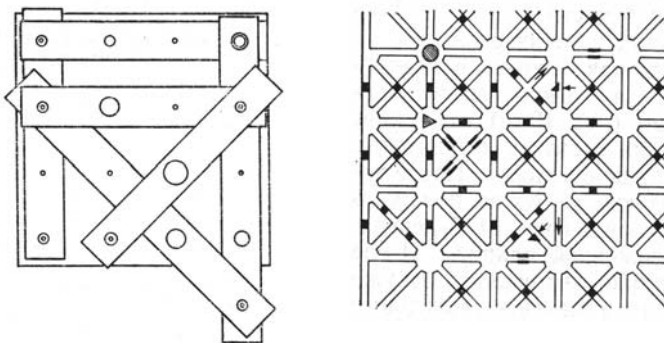


Рис. 7. «Политипная панель» (слева) и лабиринт

разом, интуитивный опыт, накапливающийся в первой задаче, мог быть использован для решения второй. Результат подтвердил это предположение: если в обычных условиях, проходя лабиринт, испытуемый совершал 70–80 ошибок, то после решения задачи «Панель» — не более 8–10.

Самое удивительное, однако, состояло в том, что стоило только потребовать от испытуемого объяснять причину выбора пути в лабиринте, как число ошибок резко возрастало. Я.А. Пономарев сообщает, что когда он ставил этот вопрос на середине пути своим испытуемым, совершившим до того 2–3 ошибки, во второй половине пути они совершали 25–30 ошибок (Пономарев, 1976, с. 200).

На основании описанного эксперимента к трем предыдущим положениям модели интуитивного знания, разработанной Я.А. Пономаревым, можно прибавить еще один пункт.

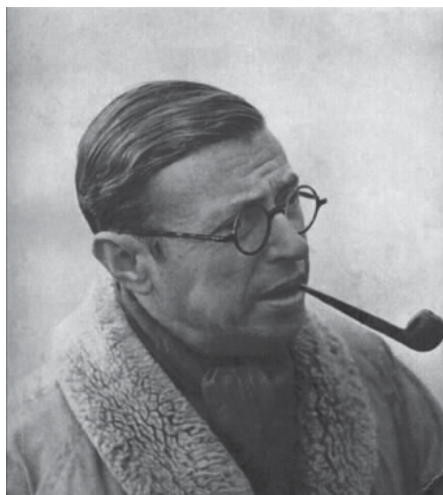
- Люди могут функционировать в различных режимах. В хорошо осознанном логическом режиме они не имеют доступа к своему интуитивному опыту. Если же в своих действиях они опираются на интуитивный опыт, то тогда они не могут осуществлять сознательный контроль и рефлекссию своих действий.

Следует добавить, что А. Ребер подошел к тому же результату в описанном выше эксперименте, где показатели испытуемых ухудшались после того, как их просили вычислить алгоритм, стоящий за буквенными последовательностями. Однако его интерпретация была узкой — он стремился подтвердить явление имплицитного научения, но не возвел полученный результат до ранга модели разных режимов когнитивного функционирования.

Теперь, когда мы в достаточной мере рассмотрели факты, полученные Я.А. Пономаревым на раннем этапе его научного пути, и объясняющие их модели, можно перейти к центральному моменту — осмыслению этих фактов и моделей, проделанному Яковом Александровичем применительно к психологии творческого мышления.

ПРОБЛЕМА ОСМЫСЛЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФЕНОМЕНОВ

В психологии, по-видимому, в большей степени, чем в других науках, при исследовании различных феноменов значим вопрос «для чего?». Психика помогает человеку и животным адаптироваться к окружению, поэтому в ее организации просматривается целесообразность. Если мы обладаем определенными характеристиками памяти, внимания, мышления, мотивации, эмоций и т. д., то это, по-видимому, потому, что они позволяют приспособливаться к среде образом, близким к оптимальному.



Ж.-П. Сартр

Нарушение обычной работы даже, казалось бы, маловажных психических функций приводит к дезадаптации.

Ж.-П. Сартр, истолковывая суть феноменологии Э. Гуссерля, писал: «Если ученого спросят: “Почему тела притягиваются по закону Ньютона?” — он ответит: “Я об этом ничего не знаю; потому что это так”. А если его спросят: “А что означает это притяжение?” — он ответит: “Оно ничего не означает, оно есть”... Напротив... любой человеческий факт является по сути своей значащим. Если вы его лишаете значения, вы лишаете его природы человеческого факта» (Сартр, 1984, с. 122).

Следуя этой логике и установив наличие у человека интуитивного (имплицитного) знания и научения, мы можем спросить: для чего существует это знание и научение? Почему биологическая целесообразность не сделала запечатлевание побочного продукта эксплицитным, сознательным, логичным? Или почему вообще не отказалась от его запечатлевания? Теория Я.А. Пономарева дает ответ на эти вопросы, показывая, что без интуитивного знания не могло бы работать наше мышление.

ПЛАТОНОВ ПАРАДОКС МЫШЛЕНИЯ

Для того чтобы понять суть и смысл открытия Я.А. Пономарева, нужно углубиться в самые основы психологии мышления, которая уходит корнями в философию Платона, его знаменитую теорию мышления как воспоминания.

Теория воспоминания вводится Платоном для разрешения парадокса, который формулируется великим философом относительно проблемы поиска нового знания, который собственно и составляет суть мышления: «Ни тот, кто знает, не станет искать: ведь он уже знает и ему нет нужды в поисках; ни тот, кто не знает: ведь он не знает, что именно нужно искать» (Платон, 1990, с. 588). Иными словами, мышление — это чудо в том смысле, что в нем открытие не вытекает из посылок: чтобы пойти туда, где находится открываемое, уже нужно знать, где оно находится.

Для того чтобы разобраться в этом парадоксе, Платон фактически расчленяет мышление на две части: нахождение нового и его понимания. Это делается с помощью характерных для него драматургических средств: в диалоге «Менон» Сократ учит неграмотного мальчика-раба довольно сложным математическим истинам из области несоизмеримых чисел. Все обучение достигается тем, что Сократ лишь задает вопросы типа: «Значит, у этой квадратной фигуры все ее стороны равны, а числом четыре?» или «А не равны ли между собой также линии, проходящие через центр?» В конце-концов раб, отвечая на эти вопросы, приходит к неочевидным математическим утверждениям.

То, что принципиально здесь для Платона, это способность необученного мальчика в принципе понять любое интеллектуальное рассуждение. Далее следует такое продолжение диалога:

«Сказал он в ответ хоть что-нибудь, что не было бы его собственным мнением?» — спрашивает Сократ про раба и продолжает: — А ведь он ничего не знал... Значит, эти мнения были заложены в нем самом... Получается, что в человеке, который не знает чего-то, живут верные мнения о том, чего он не знает? А теперь эти мнения зашевелились в нем, словно сны. А если бы его стали часто и по-разному спрашивать о том же самом, будь уверен, он в конце концов приобрел бы на этот счет точные знания...

При этом он все узнает, хотя его будут не учить, а только спрашивать, и знания он найдет в самом себе?

А ведь найти знания в самом себе — это и значит припомнить...

Так если правда обо всем сущем живет у нас в душе, а сама душа бессмертна, то не следует ли нам смело пускаться в поиски и припоминать то, чего мы сейчас не знаем, т. е. не помним?» (Платон, 1990, с. 595–596)

А если мы лишь припоминаем истину, то, возможно, «...душа бессмертна... и видела все и здесь, и в Аиде... нет ничего такого, чего бы она не познала... она способна вспомнить то, что прежде ей было известно... искать и познавать — это как раз и значит припоминать» (Платон, 1990, с. 589).

Несмотря на некоторую, на современный взгляд, внешнюю наивность, идея Платона глубока и сложна. Для всей последующей психологии мышления из этой теории наибольшее значение приобрели два положения.

Во-первых, душа все знает, но не все помнит. Если ей напомнить, она обязательно опознает, надо уметь ее хорошо расспросить, найти ключ к ее воспоминаниям (вспомним проблему ключа к интуитивному опыту у Я.А. Пономарева).

Во-вторых, если опознание (репродуктивное мышление) для души — процесс почти что гарантированный, то нахождение цепочки рассуждения, ключа к воспоминанию (продуктивное мышление) — то ли чудо, то ли случайность. Раба Менона по цепи рассуждений ведет умный Сократ. Как же думают другие люди, у которых нет своего внутреннего Сократа?

Назовем эти два положения Платоновым парадоксом. Собственно не будет преувеличением сказать, что серьезная психология мышления с момента своего зарождения и до сегодняшнего дня при всех ее компьютерных метафорах и статистико-математических изысках имеет Платонов парадокс как свою главную теоретическую проблему.

ТЕОРИЯ Я.А. ПОНОМАРЕВА КАК ДУАЛИСТИЧЕСКИЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ ПЛАТОНОВА ПАРАДОКСА

Открытие Я.А. Пономарева попадает прямо в сердце Платонова парадокса, предлагает новый вариант его решения — дуалистический. Слово дуалистический в советском научном лексиконе было ругательством, притом весьма сильным, граничащим с уголовным кодексом. Конечно, сам Яков Александрович в отношении своей теории это слово никогда не употреблял, более того, всегда говорил о монизме. Все же факт остается фактом — в его текстах всегда присутствуют два полюса, между которыми протекает психическая жизнь.

Целенаправленность и новизна, не реализуемые с помощью одного механизма, реализуются с помощью двух. Интуитивное, или имплицитное, знание — один из необходимых механизмов. Оно оказывается не смешной особенностью, почему-то демонстрируемой испытуемыми в искусственно построенных экспериментах, а неотъемлемой частью мышления, открывающего что-то новое.

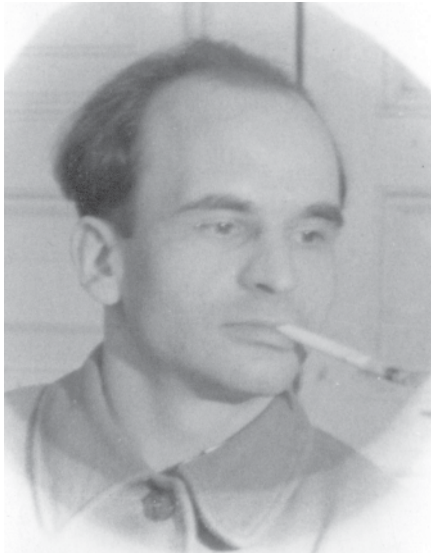
В чем же эта необходимая роль интуиции? На интуитивном уровне мы улавливаем дополнительную информацию о мире, причем такую, которая выходит за рамки наших сознательных намерений по сбору информации. В терминах Платона, мы не знаем, где искать, не ищем, но она к нам приходит сама через нашу интуицию. А в интуицию эта информация приходит из наших действий в мире, которые помимо воли всегда имеют некие побочные, не связанные с основной целью, стороны. Например, — говорит Я.А. Пономарев, — когда ветер сдувает бумаги со стола и мы прижимаем их пепельницей, то с сознательно контролируемой целью действия связано только одно свойство пепельницы — вес. Все остальные ее свой-

ства — форма, цвет, художественная ценность, связанные воспоминания — побочная информация, которая не имеет отношения к сознательной цели прижать бумагу. Эта побочная информация тем не менее фиксируется нашей психикой, но не на логическом, не на эксплицитно-сознательном уровне, а интуитивно. Побочная фиксируемая информация задает тот репертуар возможностей, то дополнительное богатство знаний, которые позволяют человеку открывать нечто новое, устанавливать новые закономерности.

При этом одна только интуиция недостаточна для мышления. Человек двойственен: как только интуиция дала сигнал, где искать Платоново сокровище, в дело вступает логика, которая позволяет организовать систематический поиск в указанном месте. Логика включает связанное, структурированное знание, которое позволяет субъекту произвольно и целенаправленно находить ответы на поставленные вопросы по готовым схемам.

Я.А. Пономарев делает еще один очень важный шаг. Он показывает, что когнитивная система в каждый момент времени пребывает в состоянии, когда ей более доступно либо логическое, либо интуитивное знание. Человек как бы осциллирует между состоянием, когда он знает, куда идти, и идет в эту сторону, и состоянием, когда он не знает и ждет, что голос извне (интуиция) сообщит ему, где находится интеллектуальный клад.

Таким образом, дуалистическая концепция Я.А. Пономарева является не частной психологической моделью, пригодной лишь для объяснения результатов пусть даже очень интересных лабораторных исследований. Она рисует целостный образ



Я.А. Пономарев

человека и познания им окружающего мира. Сам Яков Александрович в частных беседах говорил, что его концепция (речь, правда, шла о ее более поздней и широкой форме, включающей структурно-уровневую теорию развития, принцип ЭУС и т. д.) является общепсихологической, а проблематика творчества — это просто область приложения, необходимая для позиционирования себя в психологическом сообществе.

ТВОРЧЕСТВО, ДЕТЕРМИНИЗМ И ХАОС

Платонов парадокс может быть переформулирован в терминах детерминизма, случайности и хаоса. Невозможность знать, что ищет наше мышление, означает отсутствие детерминизма между состоянием нашего когнитивного аппарата в момент постановки творческой задачи и его состоянием в момент решения. Отсюда из Платонова парадокса вытекает вопрос: возможны ли законы, позволяющие описывать творчество? Если мы понимаем творчество как процесс, результат которого не выводим из исходного состояния, то кажется, что на этот вопрос следует дать, скорее, отрицательный ответ. Ведь с помощью законов может быть описана только регулярная, воспроизводимая и, следовательно, детерминированная связь явлений, в которой следствия выводимы из предпосылок.

Все эти вопросы могут быть поставлены более широко — применительно к любым процессам развития (не только в психологии), частным (хотя, возможно, наиболее чистым) случаем которого является творчество. Если под развитием мы понимаем такой процесс, при котором происходит усложнение объекта по сравнению с начальным состоянием, то из этого начального состояния нельзя вывести конечное.

Если из состояния системы в начальный момент времени t_0 можно однозначно вывести ее состояние в некоторый следующий момент t_1 , то нельзя говорить о реальном приращении, возникновении нового. Но наличие детерминированности событий является необходимой предпосылкой описания с помощью законов.

В современной когнитивной психологии указанная проблема проявляется, например, в виде известного парадокса обучения Дж. Фодора (Fodor, 1983). Подвергая сомнению возможность усвоения логических форм мышления, он приходит к выводу о том, что логика может быть только врожденной. По его мнению, единственным известным способом обучения является индуктивное обучение (т. е. обучение на примерах). Однако для того, чтобы понять пример, человек уже должен владеть логическим языком, на котором этот пример может быть описан. Отсюда Дж. Фодор заключает, что логикой вообще невозможно овладеть, и она лишь «пробуждается» с взрослением ребенка или подростка.

Поскольку творчество, изучаемое психологией, — не единственный процесс развития в нашем мире, посмотрим, какого типа законами описывается развитие в других науках. Возьмем классический пример — теорию эволюции в биологии. Эволюция — подлинный процесс развития, поскольку появление все новых форм живых организмов представляет собой возникновение нового, причем более сложно организованного.

Теория эволюции Ч. Дарвина, которая при всех очевидных в настоящее время неточностях все же составила идейную базу для создания современной синтетической теории эволюции, вводит для описания развивающейся системы закон, однако это закон особого рода. В дарвиновской теории, как известно, утверждается наличие сил естественного отбора, а также мутаций. Естественный отбор — направленная и детерминированная сила, действие которой может быть точно предсказано. Однако сам по себе естественный отбор не приводит к возникновению нового, он позволяет лишь «отбраковать» большинство новшеств и поддержать очень небольшую их часть. Новое возникает в сфере мутаций, т. е. случайного с точки зрения закономерностей системы. Сама же система должна только открывать поле, в котором эти случайности, мутации могли бы происходить с определенной частотой.

Закон развития в теории Ч. Дарвина действует лишь как некоторая тенденция, указывающая общее направление развития, но не его конкретные детали. Направление развития, общая характеристика того нового, что появится в результате этого процесса, заданы. Конкретные же свойства нового не детерминированы системой, их появление или неоявление — вопрос случайности, описываемой на языке вероятности.

Не разбирая сильные и слабые стороны дарвинизма, здесь важно подчеркнуть, что он предлагает особый способ описания развивающихся систем, который адекватен отнюдь не только в сфере биологии. Кстати, этот способ описания на практике нашел себе применение в других областях, таких, например, как искусственный интеллект.

С позиции только что введенных терминов следует вернуться к теории Я.А. Пономарева. Очевидно, что подход Якова Александровича является «дарвиновским» в том смысле, что логический уровень описывает детерминистические процессы по решению задачи, в то время как интуитивный вносит индетерминизм, элемент хаоса, необходимый для творчества. Концепция о различии режимов функционирования создает при этом важное дополнение: человек может настраивать себя на более детерминистическое или более хаотическое функционирование, которое оказывается адекватным в разных ситуациях. В привычных, стереотипных ситуациях включается режим наиболее детерминистического функционирования, который является высоко адаптивным и позволяет человеку

лучшим образом справляться с проблемами в окружающей среде. Если же ситуация является для человека новой и необычной, возникает необходимость развития, формирования оригинальных способов поведения и мышления. Тогда запускаются менее детерминистические способы функционирования, человек, в терминах Я.А. Пономарева, спускается на низшие уровни психологического механизма деятельности. Здесь и возможны те счастливые мутации, которые приводят к возникновению новых адаптивных форм поведения.

Необходимо уточнить, что понятие случайности носит относительный характер. Событие может быть случайным относительно какой-либо одной закономерности, но детерминированным относительно другой. Например, если я говорю, что случайно встретил приятеля на улице, это означает, что его появление в этом месте в это время не детерминировано моим походом на эту улицу. Однако оно закономерно в контексте целей и планов приятеля. Точно также мутация случайна относительно функционирования генов животного, однако она может быть следствием вполне определенных физических событий, например, повышения радиационного фона. Интуитивные догадки случайны относительно сознательного намерения, цели субъекта, однако они детерминированы на другом уровне, и Я.А. Пономарев показал, что это — уровень действия, в котором субъект помимо цели получает опыт в результате влияния внешнего мира.

Следует отметить, что подход к развитию Я.А. Пономарева принципиально отличается от подхода синергетического, идущего из физики и связанного с именами Г. Хакена и И. Пригожина. Хотя цель, например, И. Пригожина (Пригожин, 1987) состоит в том, чтобы в противоположность классической физике создать картину «становящейся Вселенной», а не «существующей» (from being to becoming), все же представляется, что синергетические описания затрагивают такие системы, в которых набор возможностей заложен в исходном состоянии.

АССОЦИАТИВНЫЙ И СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОДЫ В РАМКАХ ПЛАТОНОВА ПАРАДОКСА

Еще один пласт смысла в двухполюсной теории мышления Я.А. Пономарева открывается при включении ее в контекст развития психологической теории мышления, которое происходило с середины XIX века в различных странах Европы и Северной Америки.

Первую психологическую теорию мышления предложили ассоцианисты, представившие опыт в виде множества элементов и образованных из них идей, которые являются комбинациями этих элементов. Мышление в таком случае — это создание новой комбинации элементов. Каким образом создаются эти комбина-

ции? Ассоцианисты изображали решение задач как нахождение промежуточного звена между двумя представлениями, именно благодаря этому в мышлении возникает новое: отдельные до этого элементы становятся связанными.

Представим, что дана задача: подобрать родовое понятие к слову немец. С позиции ассоцианизма эта задача решается в результате того, что актуализируются понятия, связанные со словом немец, и все родовые понятия. На пересечении этих кругов находится понятие германец, оно оказывается наиболее активным и всплывает в сознании как ответ на задачу (рисунок 8). Конечно, это очень примитивный случай, но, основываясь на том же принципе, можно пойти дальше, к более сложным задачам.

Большим достижением ассоцианизма была первая в истории науки попытка построить гипотетический механизм, который был бы способен объяснить протекание процессов мышления. Фактически это была попытка претворить в жизнь мечту Г. Лейбница о машине, которая осуществляла бы мыслительные операции.

Ассоцианизм ухватил очень важную сторону мышления, недаром и сегодня неоассоцианистские теории в виде сетевых моделей являются важной частью психологии, в том числе психологии творчества. Однако ассоцианистская теория не может быть теорией всего мышления, на что указала разрушительная критика, осуществленная в 1920—1930 гг.

О. Зельц использует приведенный выше пример с родовым понятием к слову немец и показывает, что ответ «пруссак», связанный со словом немец и являющийся родовым понятием по отношению, например, к рейнландцу, будет обладать не меньшей силы ассоциацией, чем правильное решение — германец (Зельц, 1980, с. 29).

Критика показывает, что ассоцианизм не способен объяснить целый ряд феноменов мышления, а именно:

- целенаправленность мыслительного процесса;
- отбор некоторых из сгенерированных решений задачи в качестве разумных;
- понимание набора репрезентативных элементов как структуры, а не просто суммы частей.

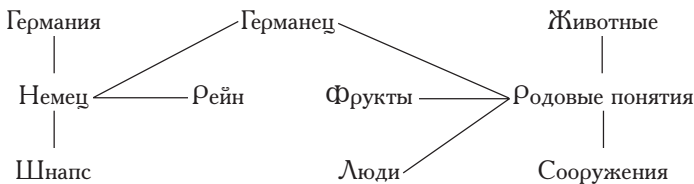


Рис. 8. Представление мышления в рамках ассоцианистского подхода

В переводе на термины Я.А. Пономарева это означает, что ассоциативный механизм не способен осуществлять функции логического полюса, составлять основу эксплицитного знания. Напротив, интуиция, скорее всего, основана на ассоциативных механизмах. Она работает помимо сознательной цели и, по-видимому, также не дает нового структурного знания. Только, по Я.А. Пономареву, интуиция — не вся психика, а лишь ее часть. Поэтому ассоциативный механизм должен занять очень специальное, побочное место — там, где опыт формируется и актуализируется в стороне от сознательной цели.

Интересно, что теория Я.А. Пономарева включает ассоцианизм и последующее структурное направление, борющееся с ассоцианизмом, по гегелевскому принципу «тезис—антитезис—синтез». Ассоцианистские идеи фактически занимают у него место у одного из полюсов, интуитивного (получая при этом существенные добавления), а у другого полюса, логического, располагаются механизмы, описанные в структурном направлении.

Развитие структурного направления в психологии мышления связано с деятельностью ряда немецких психологических школ, в первую очередь — Вюрцбургской и Берлинской. И тех, и других в американской традиции с некоторым снобизмом Нового Света называют гештальтистами, однако и в плане идейного развития, и в человеческом отношении между ними много различий.

Вюрцбургцы, возглавлявшиеся учеником В. Вундта О. Кюльпе, с самого начала специализировались по экспериментальному анализу мышления и с применением интроспекции установили наличие «безобразных» элементов мысли, среди которых важно отметить «детерминирующую тенденцию», т. е. особое состояние сознания, благодаря которому на основании поставленной задачи происходит актуализация новых элементов. Таким образом, уже в ранних работах Вюрцбургской школы в психологию мышления приходит понятие цели. В поздних работах этой школы, точнее, идейно близкого к ней О. Зельца (который профессорскую должность получил в Бадене, а перед этим учился и работал в Мюнхене, Бонне и даже Берлине, но не Вюрцбурге), эти работы получили описание в терминах механизма.

Для Берлинской психологической школы мышление не было основным предметом исследований. Школа была основана К. Штумпфом, а название гештальтизма приобрела благодаря работам великолепной четверки его учеников — В. Келеру, М. Вертхаймеру, К. Коффке и К. Левину. «Дедушка гештальтпсихологии» К. Штумпф учился у Ф. Brentano и Г. Lotze, был другом У. Джемса и соперником В. Вундта. В конечном счете основанный им Берлинский институт психологии превзошел по масштабности, известности и своим достижениям Лейпцигскую лабораторию В. Вундта. Наиболее известны работы К. Штумпфа по восприятию тонов, где уже присутствует идея целостности, обретшая завершенную форму после открытия М. Вертхаймером фи-движения.

Мышление, хотя и не было преобладающей темой берлинцев, все же оказывалось постоянно в круге интересов. Оно стало предметом знаменитой работы В. Келлера на приматах, а также исследования М. Вертхаймера по решению силлогизмов. Все же кульминацией гештальтистского проникновения в сферу мышления по праву считаются труды младшего представителя берлинской школы К. Дункера.

Надо сказать, что в работе К. Дункера О. Зельц увидел заимствование своих идей. В одном из писем он советует своему ученику: «Вам следует прочитать книгу Дункера по психологии продуктивного мышления. Его термины, по его собственному признанию, часто являются пересказом моих. Он остается близок ко мне, даже когда заявляет о расхождениях. Таким образом, очевидно, что вся моя работа, кое-где в разбавленном виде, взята на вооружение берлинцами. В целом он повел себя честно, но не послал мне книгу» (цит. по: Simon, 1999, р. 9).

Представляется, что спор о приоритете здесь довольно бессмыслен, поскольку обе школы из двух различных исходных точек пришли к общей конечной⁴. Для вюрцбургцев исходной точкой была целенаправленность, а для берлинцев — структура. Сходятся же они к одному — именно структурный характер репрезентаций, т. е. наличие в них структурирующих связей между элементами, позволяют мышлению ставить и достигать цели, а также осуществлять критику, отбирать из предлагаемых решений разумные. При этом полемики между представителями этих школ не были редкостью: можно вспомнить выступление К. Левина против вюрцбуржца Н. Аха по поводу экспериментов последнего с сопоставлением силы ассоциативной связи и детерминирующей тенденции.

Интересную характеристику основному смыслу работы О. Зельца и К. Дункера дает Г. Саймон: «Центральное продвижение, которое Зельц совершил в нашем понимании процессов решения задач, связано с понятием «схематической антиципации», которое он изобразил в виде структуры отношения $aR\ ?b$, где a — данное понятие, $\ ?b$ — искомое понятие, а R — отношение (Aufgabe). Даны a и R , задача в том, чтобы найти адекватное b , например, если дано «кошка» и отношение «рядоположенности», можно дать ответ «собака» или «тигр». В простейшей форме это просто «направленная ассоциация» Ватта и Аха. Зельц же показал, как задачи в общем случае могут быть решены путем последовательной замены исходной антиципирующей схемы новыми, исходящими из a и R и приближающимися все больше и больше к искомому b . Логик бы мог сказать, что Зельц повторно открыл силу двухместного предиката и возможность его приложения к решению задач. Специалист по компьютерам мог бы сказать, что Зельц

⁴ Во всех случаях несомненен вклад К. Дункера в разработку методов эмпирического исследования, особенно метода «рассуждения вслух». Кроме того, именно у него в наиболее последовательной форме прослежено развитие видения задачи испытуемым.

предвосхитил «списки описания», или «списки свойств», языков, работающих со списками. Психолог, исповедующий информационный подход, мог бы сказать, что он нашел основополагающую структуру анализа средств и целей, а тем самым и эвристического поиска. В этом состоял основной ход мысли, которому Дункер научился у Зельца и применил в своем собственном важном исследовании» (Simon, 1999, p. 10).

В терминах Я.А. Пономарева, О. Зельца и К. Дункера дали описание работы целенаправленного, эксплицитного, логического механизма, который оперирует со структурами организованного знания.

Как же появляется новое знание в работе логического механизма? К. Дункер предложил такой вариант. На основании целостного видения задачи субъект пытается найти ее решение. Например, в случае знаменитой задачи с X-лучами⁵ это видение (или функциональное решение, в терминах самого К. Дункера) может заключаться в расчистке пути к опухоли от здоровых тканей. В этом случае решение будет состоять в том, чтобы подвести источник через пищевод, хирургическим путем удалить стоящие на пути ткани или что-нибудь в этом роде.

Если видение задачи адекватно, она может быть решена. Однако даже если оно не адекватно, субъект извлекает из этого процесса пользу: он получает дополнительную информацию, на основании которой может изменить видение проблемы⁶. Получается своего рода «вечный двигатель» мышления. К сожалению, однако, вечные двигатели не работают не только в механике, но и в мышлении!

Механизм К. Дункера действительно может привести к решению, но только для специфического класса задач, не вполне творческих. Нужно, чтобы в процессе начальных попыток решения был обнаружен материал, который поможет создать новое видение задачи, т. е. задача должна, так сказать, содержать сама

⁵ Условия этой задачи: «надо найти прием для уничтожения неоперируемой опухоли желудка такими лучами, которые при достаточной интенсивности разрушают органические ткани, при этом окружающие опухоль здоровые части тела не должны быть разрушены».

⁶ Эта идея К. Дункера стала основой введенной С.Л. Рубинштейном концепции «анализа через синтез». Синтез, в терминах С.Л. Рубинштейна, это целостный взгляд на задачу. Анализ отдельных элементов, т. е. их вычленение и рассмотрение связей, осуществляется через синтез, т. е. в свете целостного видения. Однако этот анализ в свою очередь приводит к открытию таких элементов и связей, которые стимулируют новый синтез. Любопытно, что термин «анализ через синтез» (analysis by synthesis) в 1970-х годах и независимо от советских работ возник в западной психологии (Линдсей, Норманн, 1974). Этот термин применялся в отношении восприятия, а не мышления, однако очевидно соответствие смысла в этих двух областях: «Описывая, как гипотезы выбираются и обрабатываются и как разные гипотезы взаимодействуют в сложных задачах, Дункер ... предвосхитил то, что впоследствии было названо анализом через синтез» (Fisher, Stewart, 1999).

в себе подсказку для своего решения. Такие задачи, возможно, и существуют, но нет свидетельства даже о том, что к ним относятся задачи самого К. Дункера. Тот факт, что в процессе решения происходит изменение видения задачи, еще не является свидетельством, что это изменение — механизм решения.

В терминах Я.А. Пономарева скорее следует предположить, что в процессе решения дункеровских задач субъект должен перемещаться между логикой и интуицией. Движения сверху — от видения задачи к вариантам ее решения — осуществляется работой логического механизма. Однако это движение обычно не приводит к немедленному успеху, и тогда в дело должна вступить интуиция. Интуиция выступает в роли «подсказчика снизу», который дает в удачных случаях материал, подвергаемый дальнейшей обработке и доводимый логическим механизмом до формы окончательного решения.

Другой интересной идеей гештальтистов был перенос понятия насыщения с перцептивных феноменов на интеллектуальные. Собственно феномен перцептивного насыщения был открыт гештальтистами. Если долго смотреть на двузачные изображения, например, куб Некера (рисунок 9) и не совершать специальных волевых усилий, то происходит периодическая смена видения: на передний план выходит то нижняя левая, то верхняя правая грань.

В этом и состоит феномен насыщения: когнитивная система как бы устает от того или иного образа, пресыщается им и переходит в другое состояние. Аналогия с решением задач выглядит достаточно обещающей — возможно, человек в результате бесплодных попыток решения «пресыщается» своим видением задачи и становится склонным заменить его другим видением. На этом пути можно было бы объяснить, почему подсказка эффективна на определенных этапах решения задачи — нужно, чтобы решающий пресытился существующим у него видением.

Аналогия с более простыми перцептивными механизмами может быть весьма полезной при исследовании мышления. Еще В. Келер предложил нейрофизиологическое объяснение феномена насыщения. Позднее были проведены эмпирические

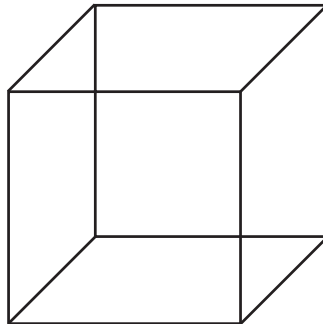


Рис. 9. Куб Некера

исследования зависимости скорости смены видения от угла зрения на изображение и других переменных (Borsellino et. al., 1982) и созданы более современные, в том числе — синергетические, модели стоящих за этим феноменом процессов (Хакен, 2001). Возможно, эти модели в духе идей К. Дункера допускают перенос на объяснение механизмов смены видения задачи в процессе решения.

Все же этот механизм объясняет лишь то, почему старое видение исчерпывает себя. Он не объясняет, как формируется новое видение. Фактически, в терминах концепции Я.А. Пономарева, насыщение может трактоваться как механизм, переводящий когнитивное функционирование с логических на более интуитивные уровни. При этом естественно увеличивается чувствительность к побочным продуктам, что и проявляется в задаче с подсказкой.

Таким образом, механизмы, описанные представителями немецких «структурных» школ, играют весьма существенную роль в процессах мышления, однако эта роль связана с логическим полюсом в контексте двухполюсной организации мышления.

ЛОГИКА, ИНТУИЦИЯ И ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПОИСК

Большое влияние в качестве теории универсального механизма мышления в середине XX века получила модель эвристического поиска в интерпретации А. Ньюэлла, Г. Саймона и К. Шоу, поэтому представляет интерес ее сопоставление с двухполюсной концепцией Я.А. Пономарева. Эвристика в понимании этих авторов является способом ограничения пространства поиска решения. Как следует из приведенной выше цитаты, Г. Саймон считал, что основополагающую структуру эвристического поиска открыл уже О. Зельц. Действительно, проведенный выше анализ границ применимости механизма мышления, описанного О. Зельцем и К. Дункером, относится и к модели американских авторов.

Понятие пространства поиска возвращает нас к метафоре в духе Платона: эвристика очерчивает место, где с наибольшей вероятностью находится то, что мы ищем. Например, если мы ищем клад на острове, то знание, что он зарыт пиратами в том месте, где вершина дуба отбрасывает тень в полнолуние, сокращает пространство поиска и увеличивает вероятность успеха. Если же мы узнаем, что это дуб с большим дуплом и в каком часу ночи отбрасывается тень, то найти станет еще легче. В процессе решения задачи люди добывают подобные указания, которые сокращают пространство поиска и увеличивают шансы на успех — в этом состоит объяснение «на пальцах» основного принципа эвристического мышления. Центральный вопрос, однако, заключен в том, как добывать эти указания, ведь для разных задач ориентиры разные. Если пираты и имеют склонность

зарывать клады в характерных местах, то природа бесконечно разнообразнее, и метода решения всех возможных задач в принципе не существует.

Эвристические методы, безусловно, полезны и применяются людьми в том числе и стихийно, однако успех их ограничен. Эвристики составляют важный момент функционирования логической составляющей мышления, существенно увеличивающей ее эффективность. Однако они не приводят к размыканию магического круга, который очерчивает Платонов парадокс. Они оставляют мыслящего субъекта в пределах тех логических знаний, которыми он обладает. Если вдруг окажется, что догадка насчет тени дуба несправедлива (а эвристика — всегда лишь вероятностна), то она не поможет нам, а лишь усугубит трудности. Эвристика держит нас в кругу, выход из которого — лишь в интуиции.

Я.А. Пономарев резюмирует: «Мы считаем кибернетические модели творчества, основанные на эвристических программах, логическими моделями, не затрагивающими интимно-психологического механизма возникновения догадки» (Пономарев, 1976, с. 178). Следует лишь добавить, что в данном фрагменте текста термин «интимно-психологический» у Я.А. Пономарева синонимичен термину «интуитивный».

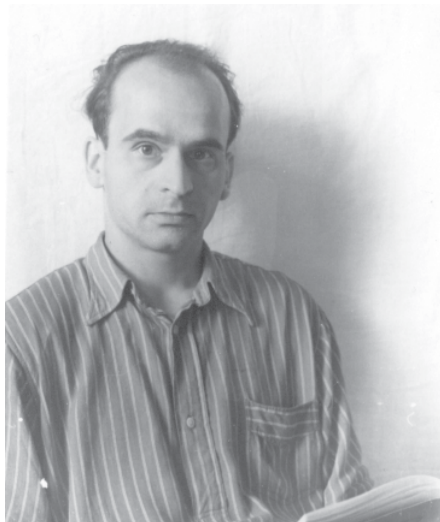
Итак, можно подвести итог нашему анализу. Платонов парадокс не решается ни тезисом ассоцианизма, ни антитезисом структурного подхода, он решается, согласно Я.А. Пономареву, синтезом двухполюсной организации.

* * *

Какова же была в это время судьба самого молодого ученого, мыслителя, сумевшего сказать столь существенное слово в исследовании мышления? Окончив с отличием университет, Яков Александрович не получил распределения в аспирантуру, на научную или преподавательскую работу, а стал старшим экскурсоводом в Уголке Дурова, впрочем, не теряя времени даром. Он наблюдал за животными, водил в Уголок своих друзей-психологов, пользовался случаем для решения научных вопросов. Немецкий плен все время висел дамокловым мечом. В 1956-м году Яков Александрович был уволен из Уголка Дурова.

Лишь прошедший XX съезд КПСС, ознаменовавший начало хрущевской «оттепели», помог избежать худших последствий и найти, правда, лишь через год, новую работу. Работу желанную и очень интересную — редактором в издательстве «Педагогика».

Надо сказать, что в советское время в условиях жесткой цензуры должность редактора была наделена особыми полномочиями. Редактор имел право принимать или не принимать, пропускать или не пропускать рукопись. Работая в течение



Я.А. Пономарев

четырёх лет редактором, Яков Александрович взаимодействовал с самыми крупными советскими психологами того времени. В частности, на этой работе он познакомился с Б.Г. Ананьевым и Б.Ф. Ломовым.

ДЕЙСТВИЕ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Открытие Я.А. Пономаревым феномена неоднородности психического отражения оказалось своего рода «ядерным феноменом», повлекшим за собой целый шлейф следствий.

Я.А. Пономарев вводит ещё один аспект концепция — теоретико-познавательный. Способность нашего мышления выявлять определенные свойства окружающих нас объектов заключает нас как бы в магический круг. Внутри этого круга логическое мышление расставляет все по своим местам, делает уместимым и познаваемым. Однако этот круг — ещё не весь мир, как же выйти за его пределы, чем может быть обеспечен рост нашего познания? Выше было сказано, что расширение нашего познания происходит за счёт интуитивного знания и это знание является случайным, индетерминистическим относительно сознательного поведения субъекта. Однако если интуиция непредсказуема, то это означало бы случайность нашей способности познавать мир. Здесь, в этом гносеологическом контексте, у Я.А. Пономарева появляется важное понятие — понятие взаимодействия.

Чтобы оценить смысл и новаторский характер развития темы взаимодействия у Я.А. Пономарева, необходимо вспомнить одну из важнейших категорий советской психологической науки — категорию деятельности. Идея деятельности, как у С.Л. Рубинштейна, так и у А.Н. Леонтьева заряжена сильным гносеологическим смыслом. Весьма профессионально и в то же время выразительно позиция А.Н. Леонтьева описана писателем В.Ф. Тендряковым. В.Ф. Тендряков передает свою «проселочную беседу» с А.Н. Леонтьевым, где речь идет о голове профессора Доуэля, о возможности существования мыслящего мозга, лишённого остальных органов тела. Писатель делает логичное предположение, однако получает неожиданное опровержение:

— Ну, а разве в принципе невозможен эдакий сверхкомпьютер, интеллектуальный монстр без ног, без рук, глотающий информацию, генерирующий знания?

— Знания о чем? — быстро откликнулся Алексей Николаевич. — Об окружающем мире. И на основании информации, которые добыл кто-то. Тот, кто способен ощущать этот мир. Ощущать не ради самих ощущений, ради того, чтобы разобраться — что полезно, что вредно, а что безразлично. Информация-то монстру скармливается не какая-нибудь, а отобранная, целенаправленная, значит, и знания монстр выдает не какие-нибудь, а необходимые тем, кто наделен способностью ощущать, ими заданные. Выходит, настоящий-то источник разумной генерации вовсе не монстр, он лишь орудие, эдакая интеллектуальная кирка, дробящая гранит, скрывающий золотиносную жилу» (Тендряков, 1983, с. 269).

Этот литературно оформленный в виде светской беседы текст передает многие глубокие мотивы рассуждений А.Н. Леонтьева, которые в других, более академичных текстах оказываются закамуфлированными в результате приведения построений в конвенциональную научную форму. Эти мотивы присутствуют в экспериментальных работах А.Н. Леонтьева по проблемам восприятия — его



Шарж, выполненный Я.А. Пономаревым: А.Р. Лурия,
В.Н. Колбановский, А.Н. Леонтьев

докторской диссертации по формированию кожной чувствительности к световым раздражителям и исследованию формирования звуковысотного слуха.

Итак, очень важный мотив, который присутствует у А.Н. Леонтьева в приведенном отрывке и воспроизводится вслед за ним Я.А. Пономаревым, состоит в том, что свойства объектов, из которых мы строим модели мира, отобраны не случайно, а потому, что они служат жизни людей. Адекватность нашего познания миру, согласно А.Н. Леонтьеву и Я.А. Пономареву, задается тем фактом, что мозг, устройство по переработке информации, является *чѐм-то* мозгом, принадлежит человеку с руками, ногами, глазами и ушами. Познание мира нами всегда пристрастно, однобоко, но эта однобокость неслучайна, она определена тем, что служит нашей жизни. Фактически это положение представляет собой психологическую конкретизацию Марковского понятия практики, направленного на выявление той сферы действительности, которая шире нашего сознания и позволяет сознанию держать контакт с действительностью. Выбор информации, из которой создаются наши модели действительности, производится не нашим сознанием, а... После этого «а» пути расходятся, А.Н. Леонтьев продолжает фразу словом «деятельностью», а Я.А. Пономарев — «взаимодействием».

Согласно А.Н. Леонтьеву, мозг снабжается *целенаправленно* отобранной информацией. Целенаправленно — здесь ключевое слово: цель, как центральный структурирующий элемент деятельности, вносит различие между тем, что такое хорошо, что такое плохо, а что — нейтрально, и приводит к отбору информации. Вспомним исследование формирования кожной чувствительности к световым раздражителям: чувствительность у испытуемых А.Н. Леонтьева формировалась тогда, когда свет опосредовал биологически значимый раздражитель — удар тока.

Приведенный ход мысли очень важен для теории деятельности, поскольку является одним из главных оснований введения самой категории деятельности. Положение «сознание формируется в деятельности» рассматривается в этом плане как принцип, объясняющий, каким образом сознание может адекватно отражать окружающий мир. При этом цель, наряду с мотивом и задачей, понимается как структурирующая основа деятельности.

Для Я.А. Пономарева целенаправленная деятельность — только один из полюсов процесса взаимодействия субъекта с объектом. В деятельности доминирует субъект, что проявляется в частности в том, что он ставит и реализует цели. Согласно Я.А. Пономареву, деятельностьная схема справедлива, когда субъект имеет дело с относительно знакомой ему сферой действительности. Когда же мы сталкиваемся с принципиально новым явлением, требующим творческого мышления, то, как было показано выше, решающее значение приобретает побочный продукт, т. е. то, что получено помимо цели. Центральная роль побочного продукта в творчестве означает отход целенаправленности на второй план, передачу

главенства во взаимодействии от субъекта объекту. Объект начинает транслировать информацию для построения наших моделей мира помимо, в обход наших сознательных установок и целей. За счет этого процесса окружающий мир как бы врывается в наше сознание, не позволяет ему законсервироваться в себе. Именно эта проблематика заключена у Я.А. Пономарева в понятии взаимодействия, подчеркивающим не только активность субъекта по отношению к объекту, но и обратное влияние объекта.

Разница позиций Я.А. Пономарева и А.Н. Леонтьева в отношении категорий деятельности и взаимодействия во многом, вероятно, определялась их исследовательской историей и интуицией. Выше говорилось о той интуитивной оценке центрального значения темы мышления в психологии, которая привела к занятию этим предметом самого Я.А. Пономарева и других ученых. Однако интуитивные оценки крупных ученых это то, о чем меньше всего можно спорить. Интуиция А.Н. Леонтьева, впрочем, тоже отдавшего дань занятиям мышлением, была существенно иной. Он считал проблему адекватности психического отражения объекту центральной и придавал особое значение теории восприятия. Например, предисловие к шестому тому «Экспериментальной психологии» П. Фресса и Ж. Пиаже А.Н. Леонтьев начинает словами: «Настоящий... выпуск... целиком посвящен проблеме восприятия. Для психологии проблема эта является центральной. Она является центральной прежде всего потому, что от того или иного принципиального ее решения зависит понимание самой природы психического. Вместе с тем проблема эта явно или неявно выступает в любом психологическом исследовании: ведь в психологии мы никоим образом не можем обойти вопроса о связи изучаемых процессов с воспринимаемой реальностью» (Леонтьев, 1978, с. 5).

Для Я.А. Пономарева центральный предмет — творчество, мышление. А этот предмет требует другого подхода, учитывающего поступление информации помимо сознательных установок субъекта. Таким образом, взгляд Я.А. Пономарева отличался от точки зрения А.Н. Леонтьева не большей или меньшей глубиной, а тем, что он исходил из другого предмета — мышления — и другой проблемы — проблемы появления принципиально новых знаний. Я.А. Пономарев должен был ответить на вопрос: если знания приходят к нам через деятельность, которая регулируется данными в ней целями, то откуда может возникнуть нечто новое? В виде ответа появилось понятие взаимодействия.

Таким образом, понятие взаимодействия растет из того же глубинного философского марксистского корня, что и понятие деятельности, направлено на решение того же круга гносеологических проблем. Однако понятие взаимодействия освещает многие вопросы другим светом. Если для О.К. Тихомирова, ученика и последователя А.Н. Леонтьева, целеобразование — ключ к пониманию мышления (Тихомиров, 1984), то для Я.А. Пономарева это, конечно, ключевой вопрос,



Отечественная психология мышления в первоисточниках. Я.А. Пономарев что-то доказывает О.К. Тихомирову. На заднем плане виден А.М. Матюшкин

но только для логического мышления, в то время как интуиция работает вне сознательной цели. Чем более творческим, т. е. фактически самим собой, является мышление, тем большую роль в нем играет объект и соответственно меньшую — субъект с его установками и целями.

Я.А. Пономарев, таким образом, рисует довольно своеобразную теоретико-познавательную картину. Обычно считается, что нам непосредственно даны только те свойства вещей, которые взаимодействуют с нашими органами чувств; все дальнейшее — результат сознательного вывода, подверженный соответственно сознательным установкам и ограничениям. Феномен интуиции состоит в непосредственной данности нам ненаблюдаемых свойств предметов, свойств, которые заключены во взаимодействии предметов между собой. Предметы как бы непосредственно врываются в нашу психику.

Здесь уместно замечание более широкого характера, имеющее отношение к вкладу не только Я.А. Пономарева, но всей отечественной психологической школы в мировую науку. В советский период система ценностей, которая культивировалась в нашей науке, несколько отличалась от западной. В частности, высокими ценными были гносеологические рассуждения, которые могли служить укреплению идеологических марксистских позиций. Ведущие теоретики нашей психологии посвятили этим проблемам немало сил и получили достаточно интересные результаты. После распада СССР российская психологическая наука оказалась в другой ценностной ситуации. Идеология перестала волновать главного заказчика исследований — государство. Не волнует она и западных коллег. В результате идеи гносеологического плана зависли в воздухе. В качестве абстрактных рассуждений они воспринимаются в наши дни как демагогия, а до уровня экспериментальной опера-

ационализации они не доведены. Между тем думается, что операционализация этих идей и построение на их основе более конкретных и точных теорий так называемого «среднего уровня» могло бы представлять значительный интерес. Именно точные, проверяемые, операционализируемые теории составляют сегодня наиболее престижный продукт нашей науки. Однако, как мы стремились показать выше, в психологической теории крайне важен аспект осмысленности, который в избытке содержится в гносеологических рассуждениях классиков советской психологии.

Нашим психологам, безусловно, следует учиться технической грамотности западных коллег, методам организации эксперимента, статистической обработки данных, построения операционализируемых теорий. Однако не нужно, как в Петровские времена, выступать просто учениками. У нас есть богатство содержания, накопленное научными психологическими школами, среди которых школа Я.А. Пономарева занимает не последнее место. Нам нужно просто уметь переводить эти идеи в план операционализированных построений.

УМСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ

Когда представляешь себе в целом научный путь Я.А. Пономарева, вспоминаются слова Р. Декарта из его «Рассуждения о методе»: «Что касается меня, то, если раньше я и открыл несколько научных истин . . ., могу сказать, что они суть всего лишь следствия и выводы из пяти или шести преодоленных мною главных затруднений, победу над которыми я рассматриваю как сражение, где счастье было на моей стороне» (Декарт, 1989, с. 289). Судьба Я.А. Пономарева в науке — это тоже несколько центральных открытий, каждое из которых привело к многочисленным следствиям. Если первые победы Якова Александровича связаны с открытием феномена неоднородности психического отражения на основании разработанных им остроумных экспериментов, то следующий успех был достигнут на другом поле сражения — в области проблемы развития интеллекта.

В 1961 году Я.А. Пономарев наконец-то получает свою первую собственно научно-исследовательскую должность. Он переходит на работу в Институт психологии АПН СССР (ныне — Психологический институт РАО) в возглавляющуюся Д.Б. Элькониным, а затем В.В. Давыдовым лабораторию младшего школьного возраста.

В этой лаборатории перед Яковым Александровичем встала новая научная задача — речь должна была идти уже не о мышлении вообще, а о мышлении в связи с его возрастными характеристиками, онтогенезом. Я.А. Пономарев с энтузиазмом берется за решение этой задачи, и новый крупный результат не замедлил появиться.

Работы Я.А. Пономарева в области умственного развития нельзя не сопоставить с основным ориентиром в этой области — теорией великого Ж. Пиаже. Парадокс заключается в том, что, работая в этой сфере, Я.А. Пономарев на Ж. Пиаже фактически не опирался, а ссылаясь на отечественных авторов — П.Я. Гальперина, А.Н. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна и т. д. Причин тому, вероятно, несколько. Во-первых, послевоенные работы Ж. Пиаже в нашей стране в то время, когда Я.А. Пономарев занялся проблемой, были очень плохо известны. Сборник под названием «Психология интеллекта», дающий какое-то представление о Ж. Пиаже, появился в 1969 году. Во-вторых, специфика научного стиля и языка Ж. Пиаже затрудняют сопоставление его работ с другими трудами в сфере развития интеллекта. Наконец, сам Я.А. Пономарев был в большей степени творцом оригинальных идей, чем чтецом чужих работ, в чем, кстати, полностью сходилась с Ж. Пиаже.

Тем не менее, независимо от Ж. Пиаже Я.А. Пономарев развил теорию, которая по логике научного движения, посылам и выводам в значительной степени аналогична построениям швейцарского ученого. Сопоставление с теорией Ж. Пиаже открывает для нашего изложения замечательную возможность. Ж. Пиаже имел несравненно большие возможности для развития своих идей, чем Я.А. Пономарев. Под его руководством работало множество исследователей, включая таких, как П. Греко, незаурядные дарования которого были несомненны, хотя и остались в тени Ж. Пиаже. В Женевском Центре генетической эпистемологии были созданы условия для приема ученых со всего мира. Даже те специалисты по развитию интеллекта, которые не входили в команду Ж. Пиаже, должны были, тем не менее, выработать то или иное отношение к его идеям ввиду их доминирования в соответствующей сфере. В результате идеи Ж. Пиаже, с одной стороны, оказались разработаны вглубь и вширь им самим и его учениками, а с другой стороны, были подвергнуты многостороннему осмыслению с разных позиций, в том числе и весьма критических. Идеи Я.А. Пономарева в сфере развития интеллекта (подчеркнем: аналогов теории логического и интуитивного в научном наследии Ж. Пиаже нет!), конечно же, не могут сравниться по степени проработки. Наличие же аналогий позволяет использовать теорию позднего Ж. Пиаже для анализа того, что произошло бы, если бы все возможности для реализации внутренней логики теории Я.А. Пономарева были задействованы.

Анализ теорий обоих авторов начнем с рассмотрения основной задачи, которую Я.А. Пономарев разработал и применял для исследования развития интеллекта у детей. Уже в этой задаче можно найти зародыш стадийных теорий и основания их проблем.

Методику, разработанную Я.А. Пономаревым для исследования развития интеллекта, несомненно, опять подсказал его личный опыт — первый разряд по шахматам. Задача, которую он давал детям, заключалась в том, чтобы, не глядя на доску, найти путь конем к пешке на девятиклеточной доске (рисунок 10).

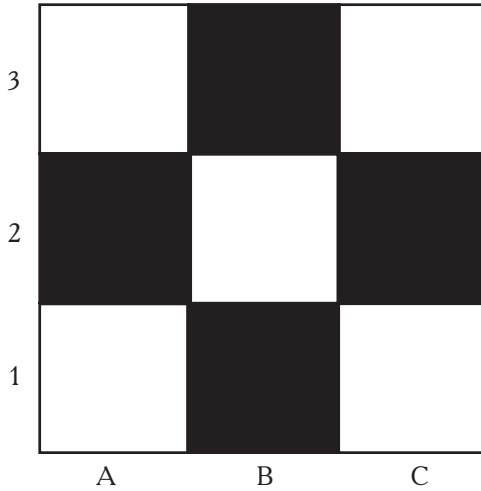


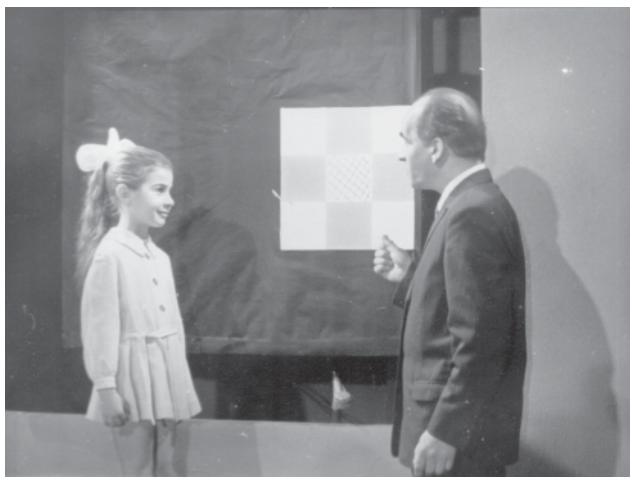
Рис. 10. Девятиклеточная доска, примененная Я.А. Пономаревым для диагностики способности действовать в уме

На этой доске можно ставить задачи разного уровня сложности. Достаточно простой пример: конь стоит на a1, а пешка — на c1. Решение: конь a1-в3-с1. Наиболее сложные задачи связаны с наличием блоков — полей, на которые конь не может пойти, поскольку там стоит пешка своего цвета. Например, конь a1, пешка в1, блок a3. Тогда самый короткий путь к пешке (конь a1-с2-а3-в1) заблокирован и приходится ходить: конь a1-в3-с1-а2-с3-в1.

Я.А. Пономарев выявил несколько уровней, характеризующих решение испытуемыми этой задачи. На низшем уровне дети неспособны научиться выполнять правильные ходы конем по доске. На следующем уровне это уже получается, однако задача может быть решена только при помощи доски и фигур и недоступна для решения, не глядя на доску. На еще более высоком уровне (третьем) испытуемые могут решить задачу «в уме», однако делают это хаотично, без следования плану, что проявляется, например, в неспособности решить задачу с блоком. На вершине интеллектуальной пирамиды находится уровень (пятый), на котором действия в уме являются точными и подчиняются плану.

Прежде всего покажем, как методика Я.А. Пономарева и ее результаты могут быть поняты в рамках теории позднего Ж. Пиаже, т. е. проинтерпретируем выделенные Я.А. Пономаревым уровни в терминах пиажеанских этапов интеллектуального развития и объяснительной схемы группировки операций.

Теоретический анализ заключается в применении пиажеанской техники анализа умственных операций к задаче Я.А. Пономарева. Эта техника состоит



Я.А. Пономарев проводит тестирование способности действовать в уме

в выделении умственных операций, конституирующих проблемную ситуацию. В случае задачи Я.А. Пономарева такой операцией является элементарное перемещение — на одну клетку по горизонтали и вертикали. Согласно теории Ж. Пиаже, прогресс интеллекта состоит в группировке операций, объединении их в системы, организованные по определенным правилам (Пиаже, 1969). Эти правила включают композицию (два элемента могут объединиться, порождая третий), обратимость (прямая операция предполагает наличие обратной), ассоциативность (от перемены порядка операций результат не меняется), идентичность (прямая и обратная операции уничтожают друг друга) и тавтология или идентичность (при повторении операции в зависимости от группировки происходит итерация или тавтология). Фактически третий уровень, способность действовать в уме, оцениваемый методом Якова Александровича, состоит в возможности после мысленного осуществления одного или нескольких ходов не потерять связь пункта, на который попала фигура, с остальной доской. Это и достигается группировкой операций: с любого поля, на которое попала фигура, можно мысленно вернуться на исходную позицию или любое другое поле доски. Необходимая группировка формируется на этапе, который Ж. Пиаже называет конкретными операциями.

Пятый уровень предполагает планирование. Человек, находящийся на этом уровне, может проделать конем достаточно длительный путь, обнаружить, что этот путь заводит в тупик, вернуться в исходную точку, чтобы с учетом полученного знания осуществить другой вариант. Этот уровень предполагает операции над сериями ходов, которые уже в свою очередь, как мы только что виде-

ли, требуют группировки операций. Следовательно, здесь нужна группировка операций второго порядка, или, в терминах Ж. Пиаже, формальные операции.

Проведенный анализ эмпирически подтверждается хронологическим совпадением момента появления соответствующей функции: 7 лет для конкретных операций и третьего уровня, 11 — для формальных операций и пятого уровня. Соответствие между предсказанием теории Ж. Пиаже и результатами, полученными Я.А. Пономаревым, оказывается, таким образом, идеальным, что означает эмпирическую тождественность этапов развития по Я.А. Пономареву и Ж. Пиаже.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ПИАЖЕАНСКАЯ АБСТРАКЦИЯ

Я.А. Пономарев выбрал для анализа интеллектуального развития задачу принципиально того же типа, что и Ж. Пиаже, и выбор этой задачи предопределил целую систему особенностей получающейся в результате теории. Задачи, использованные обоими авторами, имеют две принципиальные характеристики:

- 1) успешность решения этих задач максимально четко разделяют детей различных возрастов;
- 2) трудность в этих задачах связана не с нахождением решения, а с его пониманием.

Автор этих строк для обозначения различия между задачами, решение которых больше зависит от возрастных показателей в отличие от индивидуальных особенностей, ввел термин «хроногенные» задачи в отличие от «персоногенных». Рисунок 11 графически иллюстрирует различие персоногенных и хроногенных задач. Пересечение дисперсий, связанных с индивидуальными особенностями, для разных возрастов для хроногенных задач намного меньше, чем для персоногенных.

Поясним разделение хроногенных и персоногенных функций с другой стороны. В психологии одаренности обсуждается вопрос: являются ли одаренные дети просто быстро развивающимися или же они имеют другую структуру познавательных процессов? Разделение хроногенных и персоногенных функций означает, что справедлив второй вариант, а именно одаренные дети по некоторым функциям (хроногенным) практически не отличаются от своих сверстников, но много опережают их по другим (персоногенным). Соответственно, одаренный ребенок может существенно превосходить более старших детей по персоногенным функциям, в то же самое время уступая по хроногенным. Естественно поэтому, что для описания умственного развития хроногенные задачи подходят больше персоногенных, и Ж. Пиаже, и Я.А. Пономарев выбирают именно их.

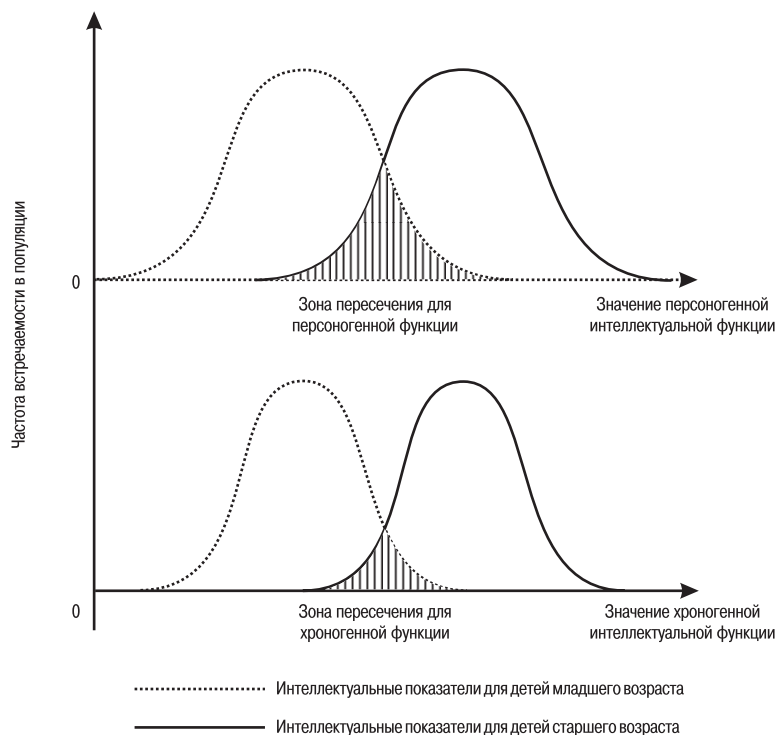


Рис. 11. Различие хроногенных и персоногенных функций

Если задачи, применявшиеся Ж. Пиаже и Я.А. Пономаревым, представляют собой выраженный пример хроногенных задач, то тест Равена дает пример персоногенных задач. На рисунке 12 видно, что 5% наиболее способных детей в шестилетнем возрасте показывают более высокие результаты по Прогрессивным матрицам, чем половина девятилетних и даже 5% наименее способных детей в возрасте шестнадцати лет. Очевидно, что тест Дж. Равена хорошо различает способных от неспособных внутри каждого возраста, но не очень подходит для установления возрастной периодизации умственного развития.

Условно выделим две стороны в процессе мышления как создании и оперировании умственными моделями предметов и ситуаций. Во-первых, умственную модель нужно создать из различных свойств и отношений предметов. Например, в задаче о двух сидящих на ветке птичках и двух прилетевших необходимо представить две совокупности из двух единиц, из которых образуется новая совокупность. Во-вторых, в созданной модели необходимо осуществить соответствующие умственные трансформации, например, в случае задачи с птичками сложить числа, соответствующие размерам совокупностей, для получения целого.

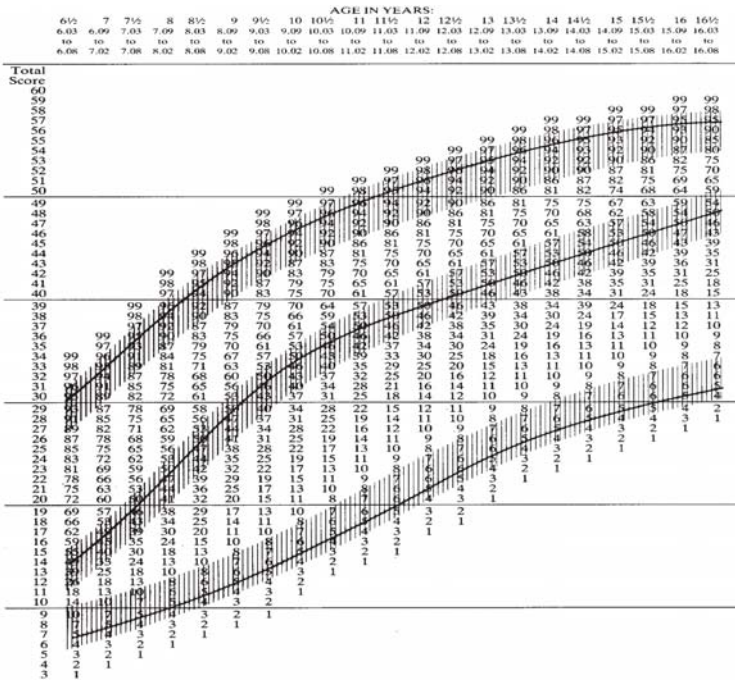


Рис. 12. Возрастные нормы Прогрессивных матриц Дж. Равена

Использованный пример с птичками является для взрослого человека более чем элементарным. С чем же, однако, связана трудность сложных задач: с поиском свойств для включения в умственную модель или же с осуществлением трансформаций внутри моделей? Возьмем пример — следующую задачу. «На полке стоит двухтомник, каждый том которого состоит из 200 страниц. Между обложкой и первой страницей первого тома находится книжный червь. Сколько страниц необходимо прогрызть червю, чтобы оказаться между последней страницей последнего тома и обложкой?» Наиболее естественный ответ, который первым приходит в голову, заключается в том, что червь должен прогрызть 400 страниц — 200 страниц первого тома и 200 — второго. Этот ответ основывается на модели, которую схематично представлена на рисунке 13.

Если предложить задачу о черве испытуемым, некоторые без особых раздумий дадут ответ «400 страниц» (или «400 страниц + 2 обложки»). Другие же задумаются. Причина раздумий будет лежать в понимании того, что такое решение слишком просто. Некоторые, достаточно немногие испытуемые из тех, кто не удовлетворился очевидным решением и продолжил поиск, обратятся

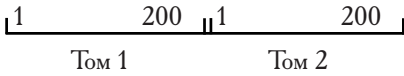


Рис. 13. Схема первичной модели задачи «Червь»

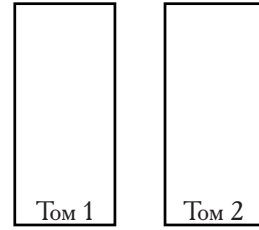


Рис. 14. Схема адекватной модели задачи «Червь»

к дальнейшим деталям проблемной ситуации и смогут создать следующую, значительно более адекватную модель, использующую пространственные свойства ситуации. Эта модель представлена на рисунке 14.

Из этой модели видно, что первая страница каждого тома расположена в правой его части при фронтальном взгляде, а последняя страница — в левой части. Таким образом, чтобы добраться от первой страницы первого тома до последней последнего, червю достаточно прогрызть две обложки.

На примере задачи с червем хорошо видно, как хранящиеся в долговременной памяти знания и схемы могут толкнуть субъекта на путь конструирования неадекватной модели. Мы легко моделируем книгу в том виде, как она написана — ее содержание развивается от первой страницы к последней, от предыдущего тома к следующему. Эта наиболее естественная схема книги актуализируется и в той ситуации, где она вовсе не адекватна.

Из сказанного очевидно, что сложность решения задачи «Червь» не кроется в проблемах трансформации умственной модели. Как только адекватная модель создана, решения достигается очень просто. Проблема, однако, заключена в сложности создания адекватной модели.

Если с позиции проведенного различения взглянуть на задачи, использовавшиеся Ж. Пиаже и Я.А. Пономаревым для исследования умственного развития (подчеркнем это — в исследованиях творческого мышления у Я.А. Пономарева применялся как раз другой тип задач), то открывается интересная картина — все они представляют собой задачи на трансформацию умственных моделей.

Существует эмпирический способ отличить два обсуждаемых класса задач. В задачах на создание умственной модели подсказка помогает найти решение, в задачах на трансформацию — нет. В самом деле, подсказка заключается в том, что испытуемому указывают на какие-либо свойства объектов, которые необходимо включить в модель для решения задачи. Например, демонстрация расположения книг в шкафу помогает создать более адекватную модель и решить за-

дачу «Червь». Однако в задаче на трансформацию вся необходимая для решения информация у субъекта присутствует, проблема заключается в невозможности произвести с этой информацией необходимые трансформации.

Возьмем, например, пиажеанскую задачу на сохранение количества вещества. В двух одинаковых стаканах налито равное количество жидкости. Жидкость из одного стакана переливают в сосуд другой формы, так что высота столба изменяется. Ребенка спрашивают: «Одинаковое ли теперь количество жидкости в двух сосудах?» Очевидно, что все возможные варианты ответа даны ребенку заранее: количество либо сохранилось, либо изменилось (уменьшилось или увеличилось). Правильное решение подсказывать бесполезно, оно и так находится у ребенка перед глазами, однако он не может произвести необходимой для решения умственной трансформации.

Если теперь сравнить по выделенному критерию хроногенные пиажеанские задачи с персоногенными, например, равновесными, то оказывается, что выраженными хроногенными чертами отличаются задачи, где сложность заключается не в создании умственной модели, а в ее трансформации.

Здесь мы подошли вплотную к тому, чтобы определить фундаментальную абстракцию, лежащую в основе теории Ж. Пиаже и определившую как ее колоссальное влияние, так и последовавший за этим закат. Эта абстракция состоит в том, что Ж. Пиаже, не рефлексировав это обстоятельство, фактически рассматривает умственное развитие только в одной плоскости — как развитие способности к трансформации умственных моделей. Теория групп Ж. Пиаже является фактически аппаратом описания трансформаций, возможных в ментальных моделях для определенных уровней умственного развития. Аппаратом, как сейчас очевидно, не вполне удачным.

Логика, с которой стартовала теория Ж. Пиаже, подобна стартовой логике Я.А. Пономарева. Я.А. Пономарев прямо рефлексировал эту особенность своей теории, употребляя синонимичные выражения: внутренний план действия (ВПД) и способность действовать в уме (СДУ). ВПД и СДУ как раз и обозначают то, что мы назвали способностью к трансформации умственных моделей.

Логика развития многовариантна. Развитие, совершенное Ж. Пиаже из начального пункта, является одним из возможных сценариев для идей Я.А. Пономарева. Анализ пути теории Ж. Пиаже позволяет нам рассмотреть, есть ли альтернативы пиажеанскому варианту, имплицитно заложенные в идеях Я.А. Пономарева и могущие служить преодолению трудностей, встреченных пиажеанством.

В дальнейшем изложении мы вначале проанализируем, каким образом на основе фундаментальной пиажеанской абстракции вырастает целостная теория интеллектуального развития, затем — с какими проблемами эта теория неизбежно сталкивается, чтобы рассмотреть на этой основе элементы преодоления кризиса, содержащиеся в идеях Я.А. Пономарева.

ЛОГИКА ПОСТРОЕНИЯ СТАДИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

В пиажеанской абстракции заложена огромная сила, но — увы! — и причина больших проблем. Сила пиажеанской абстракции в том, что трансформация умственных моделей — универсальный механизм, к которому прибегает любое мышление: пространственное, числовое, вербальное, моральное и т. д. Умственная трансформация связана со структурой задачи, т. е. совокупностью отношений, заданной на ее элементах. Структура задачи определяет, какие трансформации умственной модели необходимы для решения. Таким образом, пиажеанство — структурный подход: оно позволяет установить связь между уровнем умственного развития ребенка и тем, задачи какой структуры он может решать. В результате создается мощный эмпирический метод, который оказывается способен пронизать все области человеческого мышления: пространственные отношения и моральные суждения, скорость — время и число, а также многое другое. За счет этого создается всеобъемлющая теория интеллектуального развития, которая позволяет делать предсказания в любой области. На рисунке 15 в качестве примера приведены некоторые данные из собранных Ж. Пиаже в сфере развития пространственных представлений у детей.

Хроногенный характер задач на трансформацию умственных моделей позволяет произвести достаточно четкую временную локализацию структурных новообразований в детском развитии. Описание развития приобретает определенность и даже точность. Вся совокупность изложенных обстоятельств, помноженная на личный талант Ж. Пиаже, привела к нескольким десятилетиям господства его теории в сфере исследований развития интеллекта.

Вместе с тем фундаментальная пиажеанская абстракция сразу налагает ряд ограничений на теорию, возникающую в результате ее применения. Начнем с проблемы непрерывного и дискретного в описании развития. В развитии всегда присутствуют аспекты непрерывного: например, рост ребенка увеличивается непрерывно, а не скачками. Также если мы возьмем, например, показатели тестов интеллекта (рисунок 12), то увидим плавное, непрерывное их увеличение с возрастом детей. В то же время есть и дискретные, качественные изменения, такие как, например, появление нового слова в речи. Очевидно, что непрерывность и дискретность связана с характером новообразования. Если речь идет о количественном увеличении, то процесс носит непрерывный характер. Если же происходит качественный прирост, то по определению процесс развития будет дискретным: как говорил В.И. Ленин, Бог либо есть, либо Его нет; предположение, что Он есть, только очень маленький, лишено смысла.

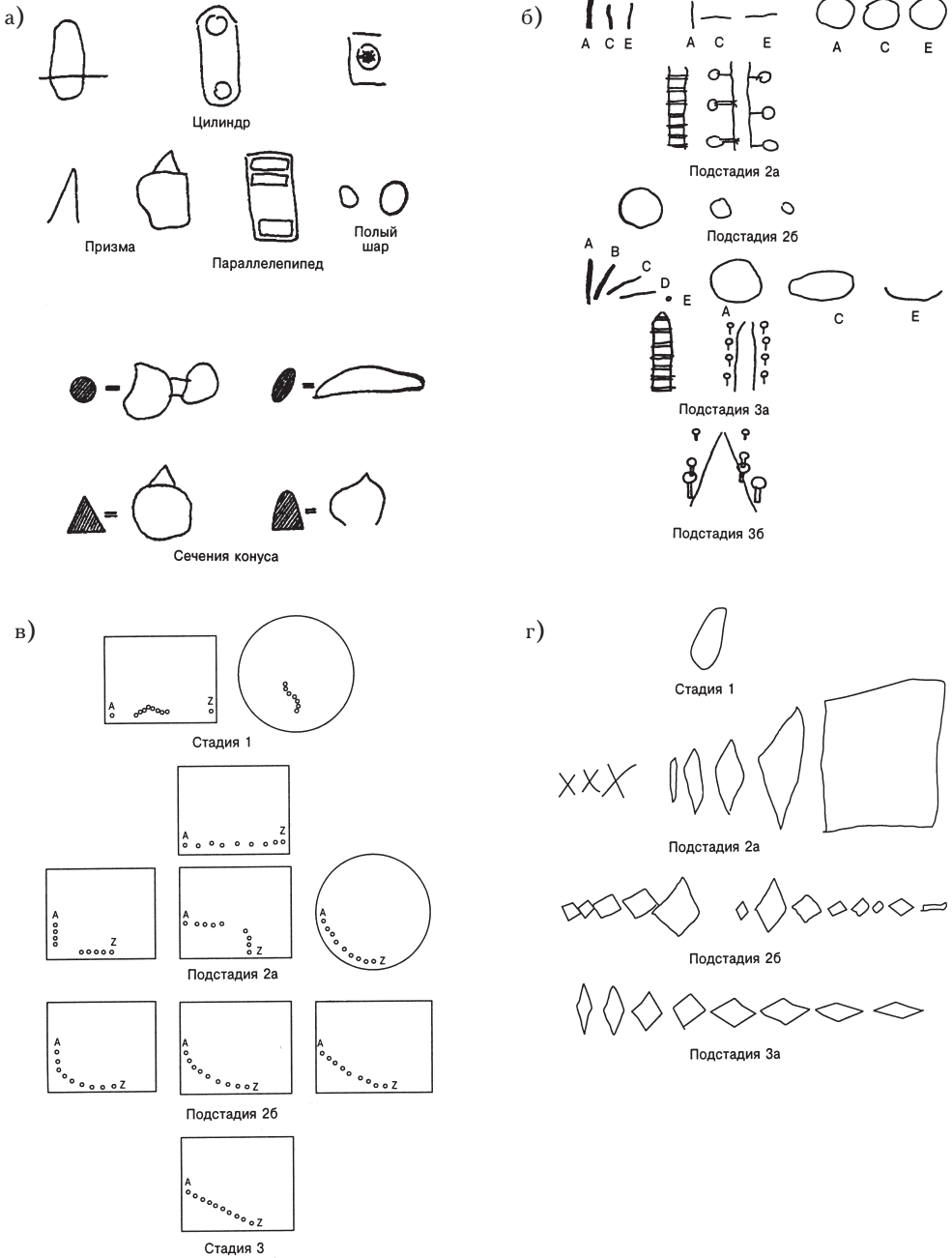


Рис. 15. Некоторые феномены из области развития пространственных представлений у детей: а) сечения трехмерных фигур, б) эволюция изображения перспективы детьми, в) стадии построения прямой линии у детей, г) аффинные трансформации ромба

Логика фундаментальной пиажеанской абстракции неизбежно ведет к дискретному описанию развития, поскольку типы трансформации умственных моделей являются качественно различными. Сам Ж. Пиаже выделил в сфере репрезентативного интеллекта всего два типа трансформации (конкретные операции и формальные операции) плюс отсутствие какой-либо возможности трансформации (дооперациональный интеллект), плюс переходные состояния. С высоты сегодняшнего дня можно говорить, что не исключено, что варианты типов трансформаций значительно более разнообразны, однако во всех случаях их число конечно и различные типы трансформаций отличаются между собой качественно, а не количественно. Взяв за основу механизм трансформации умственных моделей, исследователь неизбежно приходит к представлению о качественных, дискретных изменениях в развитии интеллекта.

Фундаментальная абстракция позволяет сделать предсказания относительно того, в каком порядке в онтогенезе детьми будет достигаться решение тех или иных задач. Трансформации умственной модели зависят только от структуры задачи, т. е. ее элементов и отношений между ними, но не зависят от ее содержания. Так, задачи « $2+2=?$ » и «На ветке сидели 2 птички, прилетели еще 2, сколько стало?» при разном содержании обладают одинаковой структурой, следовательно, для их решения нужно будет произвести одинаковые трансформации умственных моделей. Фундаментальная абстракция, таким образом, приводит к утверждению, что порядок овладения ребенком решением различных задач зависит исключительно от структуры задач.

Далее умственные модели и их трансформации представляют собой универсальную характеристику человеческого мышления и участвуют во всех его областях. Их развитие, следовательно, можно проследить во всех когнитивных сферах, что с большим успехом и проделал Ж. Пиаже. В результате возникает соблазн сделать тот шаг, который и совершает Ж. Пиаже, — выдвинуть предположение, что в разных областях эти трансформации тождественны или, по крайней мере, аналогичны. Значительную опору этой точке зрения дает существование двух магических возрастов — 7 и 11 лет — в которые происходят скачки в области решения пиажеанских задач в самых разнообразных сферах. В таблице 1 произведено сопоставление пиажеанских и неопиажеанских стадий с уровнями СДУ, по Я.А. Пономареву. В качестве примера неопиажеанства взята теория Х. Паскуаль-Леоне, где определяющим для развития интеллекта считается М-оператор, понятие, близкое к объему рабочей памяти.

Ж. Пиаже выделяет три области когнитивного развития — логическую (дискретные операции), инфралогическую (континуальные операции) и (операции с целями и средствами). Внутри областей утверждается тождественность трансформаций, между областями — аналогичность. Отсюда следует, что в процессе

Таблица 1

Сопоставление этапов интеллектуального развития по Я.А. Пономареву, Ж. Пиаже и Х. Паскуаль-Леоне (неопиажеанство)

Возраст	Уровни развития СДУ, по Я.А. Пономареву	Стадии развития репрезентативного интеллекта, по Ж. Пиаже	Объем М-оператора, по Х. Паскуаль-Леоне
3–4	Первый уровень	Дооперациональная стадия	e+1
5–6	Второй уровень	Интуитивные регуляции	e+2
7–8	Третий уровень	Конкретные операции	e+3
9–10	Четвертый уровень	Поздние конкретные операции	e+4
11–12	Пятый уровень	Ранние формальные операции	e+5
13–14	—	Поздние формальные операции	e+6

развития различных когнитивных областей происходят одни и те же качественные преобразования, которые должны приходиться на примерно одинаковые возрастные периоды. Возникает, следовательно, картина одновременного глобального преобразования во всех когнитивных сферах, которая происходит несколько раз на протяжении жизни ребенка, т. е. выделение в развитии нескольких стадий.

Стадиальный характер развития — более сильное утверждение, чем просто развитие дискретное. Стадиальность предполагает глобальность умственных достижений. Я.А. Пономарев, концепция которого тоже носит стадиальный характер, любил сравнение умственного развития со штурмом здания. При этом штурме основная проблема заключается в том, чтобы ворваться на этаж, после чего распространение по этажу происходит хоть и не мгновенно, но достаточно быстро. Эта метафора хорошо отражает стадиальную концепцию развития: после того, как индивид перешел на очередную стадию (ворвался на этаж), овладение содержанием этой стадии происходит достаточно легко и быстро.

Далее, следуя логике фундаментальной абстракции, теория Ж. Пиаже в описании интеллектуального развития полностью абстрагируется от индивидуальных различий. Примечательно, что сам Ж. Пиаже был ярко выраженным одаренным ребенком, почти вундеркиндом, написавшим свою первую научную статью

в одиннадцать лет, т. е. в тот момент, когда по его же собственной теории у детей не должны быть еще сформированы формальные операции. Однако фундаментальная абстракция ведет Ж. Пиаже своей железной логикой: он ничего не говорит об одаренности и возможности таких случаев, как он сам: его теория просто не включает понятийного аппарата, необходимого для анализа индивидуальных различий.

Теория Ж. Пиаже также абстрагируется и от процессов, приводящих к решению задачи. Критерием отнесения к стадии для него всегда являлся результативный аспект — ответ ребенка. На одной и той же стадии возможны разные стратегии решения задачи ребенком.

Из сказанного, кстати, становится понятным факт, который иногда удивляет людей, знакомящихся с теорией Ж. Пиаже: согласно Ж. Пиаже, умственное развитие завершается со стадией формальных операций, причем достигают ее все нормальные индивиды. Вопросы, которые при этом задают читатели Ж. Пиаже: «А как же развитие после 15 лет?», «А как же индивидуальные различия у взрослых?»

Ответ заключается в том, что у Ж. Пиаже речь идет о развитии только одной стороны интеллекта — способности к трансформации умственных моделей. Эта способность набирает полную силу к 15 годам, причем у всех людей (за исключением олигофренов) она достигает максимального развития. Это не означает, конечно, ни завершения интеллектуального развития в 15 лет, ни равенства интеллекта всех людей.

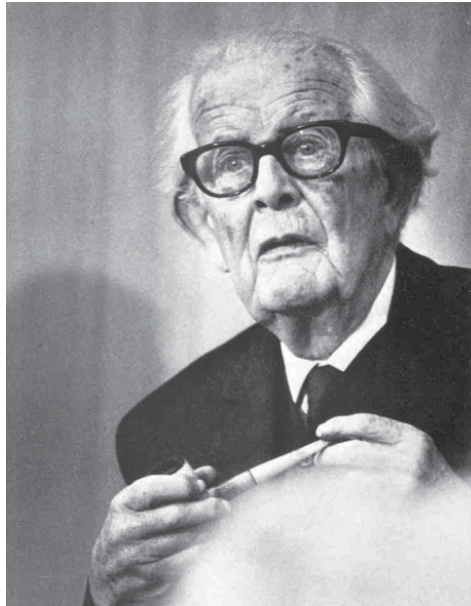
КРИТИКА СТАДИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ

Теория Ж. Пиаже, зародившись в 1920-е годы и пройдя три (Ушаков, 1995) или четыре (Pascual-Leone, 1987) этапа развития, в 1960-х годах стала доминирующей в своей области. Развитие шло в трех основных направлениях: расширение объема эмпирического материала, смена типов задач, изменение способа объяснения.

Проведенная в 1970—80-х годах экспериментальная критика ударила по самому чувствительному пункту теории Ж. Пиаже. Наиболее существенной проблемой для теории Ж. Пиаже явился «декаляж», т. е. неодновременность появления в онтогенезе функций, которые оцениваются теорией как структурно одинаковые. Если учесть, что одновременность онтогенетического развития различных функций, объединенных способом трансформации умственных моделей, является одним из основных положений теории стадий, то легко понять, насколько сильным разрушительным действием обладает декаляж.

П. Муну и Т. Бауер на сохранении, А. Старки в области понятия числа, Е. Маркман на включении множеств, М. Дональдсон в сфере пространственных представлений сумели таким образом видоизменить пиажеанские задачи, что дети решали их в 5 лет вместо 7–8 (Политцер, Жорж, 1996; Сергиенко, 2002; Markman, 1978). В некоторых случаях Пиаже удавалось успешно держать оборону. Так, на раннюю критику Дж. Брунера (Bruner, 1966), показавшего сохранение количества у пятилетних детей, Ж. Пиаже немедленно откликнулся, экспериментально доказав, что речь у Дж. Брунера идет о «псевдо-сохранении» (Piaget, 1967, 1968). Поле боя на время осталось за Ж. Пиаже, хотя позднее было показано, что его объяснение проходит не во всех случаях (Acredolo & Acredolo, 1979, 1980).

В 1970-е годы держать оборону стало труднее. Пожалуй, наиболее острая полемика развернулась по поводу декаляжей в области сериации. Все началось с того, что американец Т. Трабассо с сотрудниками (Bryant, Trabasso, 1971) показали возникновение сериации в видоизмененной задаче у детей в пять лет вместо семи. Ответ пиажеанцев по уже известному сценарию состоял в попытке доказать, что в задаче Т. Трабассо речь идет о «псевдо-сериации» (de Boysson-Bardies, O'Regan, 1973). Однако Т. Трабассо нанес ответный удар — используя технику хронометрирования, он продемонстрировал, что решение задачи на сериацию вообще не базируется на последовательном анализе транзитивных асимметричных



Ж. Пиаже

отношений (Riley, Trabasso, 1974; Trabasso, Riley, 1975; Trabasso, Riley, Wilson 1975; Trabasso, 1977). Poleмика продолжалась еще некоторое время (Adams, 1978; Botson, Deliege, 1979; Kallio, 1982; Mimo, Cantor, Riley, 1983; Perner, Steiner, Staehelin, 1981), показав, что все не так просто и с позицией Т. Трабассо. Несомненным ее итогом стало, однако, осознание того факта, что теория Ж. Пиаже не способна дать убедительного объяснения феномену декаляжа.

Хотя декаляж стал самой существенной проблемой пиажеанства, ему предъ-
являлись и другие претензии. Среди наиболее серьезных — неспособность учесть индивидуальные различия (Reuchlin, 1978).

Если углубить анализ проблемы и обратиться к предпосылкам и идеализациям, приводящим к возникновению проблемы декаляжа, то вновь возникает тема фундаментальной пиажеанской абстракции. Декаляжи делятся на коллективные, т. е. свойственные всем детям на определенном отрезке когнитивного развития, и индивидуальные — разным детям свойственен разный порядок прохождения этапов в разных областях когнитивного развития. Коллективный декаляж означает, что задачи, имеющие одну и ту же логическую структуру, но разное содержательное оформление, оказываются разными по трудности для детей. Используя уже приведенный упрощенный пример, «задачи $2+2=?$ » и «На ветке сидели 2 птички, прилетели еще 2, сколько стало?» могут иметь различную сложность. В то же время теория Ж. Пиаже связывает последовательность онтогенетического развития исключительно со структурой задачи, т. е. отношениями между ее элементами. Феномен декаляжа означает, что такое ограничение не работает. Дети, не справляющиеся с пиажеанской задачей выстроить серию из 10 возрастающих палочек, могут решить задачу в варианте Т. Трабассо: выучив отношения между соседними палочками, определить отношения между более удаленными. Характер отношений между элементами один и тот же — асимметричные транзитивные отношения $A > B > C$, а трудность задач оказывается весьма разной. К. Бастьен, подробно исследовавший разные варианты феномена декаляжа, в своей книге описывает условия их появления, такие, как разные варианты подачи информации, различные действия при решении или разные формы ответа (Bastien, 1984). К. Бастьен предлагает ввести понятия различных схем (схем пробегания, схем-отношений и схем-ответов), разная сложность которых определяет момент, в который ребенок сможет справиться с задачей. Таким образом, время появления способности к решению той или иной задачи в онтогенезе не определяется самой по себе структурой задачи, а связано со сформированностью процессов по ее решению. Это обстоятельство — серьезный удар по фундаментальной пиажеанской абстракции.

Дальнейшее развитие исследований в этой области показывает различные попытки интеграции понятий, связанных с переработкой информации и индиви-

дуальными различиями, в контекст проблемы развития. Одно из направлений основано на внесении понятий, заимствованных из информационного подхода. Р. Сиглер (Siegler, 1984, 1986) использовал представление о механизмах мышления как применении правил, К. Нельсон обратилась к понятиям фреймов и скриптов в том смысле, какой им придал Р. Шенк (Schank, 1986) в контексте моделирования механизмов понимания. По мнению К. Нельсон, образование концептов у ребенка происходит путем их выделения из фреймов и скриптов, как например, концепт «фрукты» образуется, выделяясь из слота «десерт» в скрипте «обед». Однако наибольшую популярность в целях объяснения когнитивного развития приобрели понятия, близкие к рабочей памяти или объему сознания. Исходно идея была высказана еще одним из учителей Ж. Пиаже Дж. Болдуином, американцем, проработавшим большую часть жизни во Франции. Торжество пиажеанства отодвинуло идею на второй план до тех пор, пока не понадобились новые объяснительные подходы. В 1960-е годы Х. Паскуаль-Леоне заложил неструктуралистскую традицию, возродив старую идею Дж. Болдуина. Его понятие М-оператора, несколько модернизирующее понятие рабочей памяти, выступает объяснительным принципом когнитивного роста. Введение дополнительных операторов (I, L, F и др.) позволяет объяснить индивидуальные различия, в том числе такие когнитивные стили, как полезависимость — полезависимость (Pascual-Leone, 1987).

Другой канадский неструктуралист, Р. Кейс, также принимает идею детерминации когнитивного развития ростом рабочей памяти, связывая, однако, этот рост с ходом когнитивной автоматизации (Case, 1987). Идея принимается также такими видными специалистами, как американец К. Фишер, грек А. Деметриу, австралийцы Г. Халфорд и Дж. Коллинз (Халфорд, 1997; Demetriou, Efklides, 1987; Fisher, Farrar, 1987; Halford, 1996).

Привлекательность идеи связать интеллектуальное развитие с ростом рабочей памяти состоит в том, что достигается одновременно описание онтогенеза интеллекта в терминах функционирования когнитивной системы и понимание глобальности стадий. Рабочая память представляет собой механизм, задействованный во всех процессах, связанных с мышлением, в то время как другие когнитивные механизмы значительно более локальны.

Впрочем, существуют и другие подходы. М. Реклен (Reuchlin, 1978) развил идею «викарных», т. е. взаимозаменяемых, процессов, лежащих в основе решения задач. Когнитивное развитие, таким образом, идет параллельно несколькими путями. Столкнувшись с задачей, ребенок использует тот способ, который ему свойственен. Тем самым, в контекст развития вводятся индивидуальные различия. Понятно, однако, что такая трактовка отказывается от пиажеанской фундаментальной абстракции, которая не допускает альтернативных способов решения задач.

Ученики М. Реклена, Ж. Лотрэ, Ф. Лонжо и М. Юто (Huteau, Loarer, 1992; Lautrey, 1990), провели целую серию исследований в развитие этой идеи. В частности, Ж. Лотрэ дал изящное объяснение феноменам сохранения количества, ставшим предметом упомянутой выше дискуссии Ж. Пиаже с Дж. Брунером. Направление, заложенное М. Рекленом, в своем последующем развитии продемонстрировало тенденцию к сближению с работами, выполненными в рамках теории Х. Паскуаль-Леоне, что проявилось, в частности, в исследовании когнитивных стилей (Brenet, Ohlmann, Marendaz, 1988; Marendaz, 1989; Ohlmann, 1995).

Еще один путь, принятый после кризиса пиажеанства, заключается в построении локальных моделей отдельных функций, трактуемых как «инфантильные теории» различных явлений и объектов мира. Ребенок понимается при этом как маленький теоретик, который строит теории по поводу явлений, с которыми сталкивается. Особую популярность приобрело изучение «детских теорий психики» (child's theory of mind — Сергиенко, 2002; Perner, 1991; Wimmer, Perner, 1983). При этом в большинстве случаев закономерности, описывающие это развитие понимаются как локальные (ср.: Hirschfeld, Gelman, 1994), хотя есть и отдельные попытки поставить их в общий контекст когнитивного развития (Halford, 1996).

Итак, можно подвести первые итоги анализа. В «классический» период, представленный работами зрелого Ж. Пиаже, психология развития интеллекта строилась на идеализированном сведении проблематики развития к прогрессу способности осуществлять трансформации умственных моделей. Экспериментальная критика, сосредоточившаяся на феномене декаляжа, показала, что в рамках этой идеализации не удастся непротиворечиво объяснить богатую феноменологию развития интеллекта. Работы, следовавшие за кризисом пиажеанства и составляющие период, который может быть назван «постклассическим», в большинстве случаев направлены на объяснение феноменов развития с привлечением понятий, описывающих интеллектуальное функционирование и индивидуальные различия. Правда, при этом часто создается впечатление попытки простой ассимиляции новой области при помощи понятий, которые для этого не приспособлены.

Можно констатировать, что фундаментальная пиажеанская абстракция отработала полный цикл: она обогатила психологию полученными на ее основе богатыми, разнообразными и живыми фактами, дошла до логического предела своего развития и изжила себя, подвергшись нападкам, перестав после определенного предела порождать адекватные объяснения получаемым фактам. При этом, правда, на смену ей не пришло ничего, что могло бы с ней сравниться по мощи производства новых фактов и объяснительных схем.

ЭТАПЫ, УРОВНИ, СТУПЕНИ

Позиция Я.А. Пономарева, рассмотренная в свете фундаментальной пиажеанской абстракции, должна быть охарактеризована с учетом целого ряда нюансов. Как уже говорилось, Я.А. Пономарев фактически повторно и совершенно независимо от Ж. Пиаже переоткрыл способ работы с фундаментальной абстракцией и применил его при создании собственной методики и стадийной концепции.

Удивительный факт: Я.А. Пономарев сконструировал фактически всего одну экспериментальную методику для анализа онтогенеза интеллекта (ее многочисленные вариации — не в счет) и сразу же «попал в десятку», смог на ее основе, как мы покажем ниже, уловить самую суть интеллектуального развития. Проблема, которую пару десятилетий решал Ж. Пиаже, заключалась в том, чтобы в огромном разнообразии форм поведения ребенка вычленил то, что может оказаться характеристичным для выявления принципиальных моментов развития. Ж. Пиаже шел от тестов Бине и Симона, затем обратился к анализу вербальной продукции детей, обнаружив там феномены анимизма, синкретизма, артифициализма и пр., и лишь в зрелый период занялся исследованием поведения детей при решении специально сконструированных невербальных задач-ловушек. Я.А. Пономареву богатый предварительный опыт изучения процессов решения задач и теоретическая посылка — сущность психики заключается в способности строить поведение на основе создаваемых моделей внешнего мира — помогли сразу же применить метод невербальных задач.

Конечно, в трудах Якова Александровича мы не видим столь последовательного развития концепции на основе исходной абстракции, как у Ж. Пиаже. Я.А. Пономарев, к счастью или к несчастью, не подвергся той критике, которую выносил в последнее десятилетие жизни Ж. Пиаже. К счастью — поскольку критика не доставляет удовольствия. К несчастью — поскольку в случае критики в его теории мог бы произойти новый прогресс.

В то же время следует учесть, что Я.А. Пономарев с самого начала подошел к проблеме с рядом идей, которые облегчали для него возможность пойти дальше пиажеанской абстракции.

Во-первых, научная судьба забросила его в лабораторию, где он должен был заниматься детьми и развитием их способностей, уже после проведенных по собственной инициативе исследований мышления. Предыдущий опыт глубокого изучения творчества не мог не сказаться. Кроме того, ситуация защиты докторской диссертации стимулировала его к тому, чтобы концептуально объединить по возможности все проведенные исследования, т. е. работы как по умственному развитию, так и по творческому мышлению.

Во-вторых, Я.А. Пономарев, в отличие от Ж. Пиаже, даже в своих работах по развитию интеллекта находил возможность анализировать процесс мышления. Так, он провел достаточно интересный хронометраж действий детей и взрослых с различным уровнем СДУ.

В 1972 году, в канун защиты докторской диссертации, Я.А. Пономарев выдвигает принцип «этапы-уровни-ступени». Если быть кратким, суть этого принципа состоит в том, что этапы онтогенетического развития психологического механизма мышления (шире — деятельности) запечатлеваются в этом механизме в качестве его структурных уровней и проявляются в виде ступеней решения задач.

Принцип ЭУС занимает центральное место в концепции Я.А. Пономарева и будет рассмотрен в нескольких аспектах. На ближайших страницах будут обсуждены его эвристические возможности в отношении исследований умственного развития и процессов решения мыслительных задач. Наиболее важный для самого Якова Александровича аспект — общесистемная роль принципа — оставлен для следующих разделов.

Принцип ЭУС позволяет совершить два существенных шага для преодоления фундаментальной пиажеанской абстракции.

Во-первых, в дополнение к трансформациям умственных моделей вводится второй полюс — интуиция, которая позволяет модели формировать. Тем самым подчеркивается, что анализ умственного развития на основе одного полюса — не более, чем абстракция. Этим путем можно было бы объяснить как коллективные, так и индивидуальные декаляжи. Если мы предполагаем у каждой задачи два измерения трудности — одно, связанное с логическим, трансформацией умственных моделей, и второе, интуитивное, то можно объяснить различие сложности задач, имеющих одинаковую структуру. Кроме того, различие персоногенных и хроногенных задач, которое также связано с выделенными Яковым Александровичем полюсами, позволяет анализировать закономерные индивидуальные различия.

Впрочем, эксплицитно такую гипотезу Яков Александрович нигде не высказывал. Оно и понятно — проблемы стоит решать по мере их поступления. Проблема декаляжа была у пиажеанцев, Я.А. Пономарева она не коснулась. Все же определенные пассажи Якова Александровича свидетельствуют, что такой вариант он, вероятно, допускал. Обсуждая общие принципы развития, он предполагал, что уровни могут перестраиваться. Развитие связывается с логическим полюсом, т. е. с той же пиажеанской предпосылкой. Интуиция дана заранее, субъект к ней возвращается, если на верхних уровнях что-то не получилось.

Во-вторых, вводя принцип ЭУС, Я.А. Пономарев соединяет проблемы функционирования и развития, что, как было показано выше, составляет серьезную проблему для пиажеанства. В то же время это соединение существенно и для психологии мышления, поскольку там наметилась тенденция к раздроблению и со-

зданию локальных моделей решения отдельных задач, не объединенных в единое целое теории мышления.

В психологии мышления на протяжении XX века шло естественное движение в сторону увеличения охвата материала, т. е. включение в рассмотрение все более широкого круга задач. Проблема, однако, заключается в том, что каждая из этих областей обнаруживает тенденцию к инкапсулированию: находятся объяснительные принципы и точные модели решения отдельных классов задач в то время, как общие теории мышления оказываются мало применимыми.

Современная психология мышления имеет дело с задачами, связанными с умозаключениями, дедукцией и «малыми творческими задачами», задачами на индуктивное мышление и формирование понятий (Брунер, 1977; Ушаков, 2003; Holyoak, Nisbett, 1991), исследовательское поведение (Поддьяков, 2000) и причинные умозаключения (Schustack, 1991). Выделяются такие области, как суждение и принятие решений (Субботин, 2002; Fischhoff, 1991; Kahneman, Tversky, 1979), принесшее психологам Нобелевскую премию. Исследования выходят за границы лаборатории и включают решение сложных жизненных задач, где в свою очередь происходит распадение на ряд линий.

Так, можно отметить оригинальную отечественную линию, где за классическими теоретическими работами (Рубинштейн, 1989; Теплов, 1961) последовала интенсивная разработка различных аспектов практического и оперативного мышления (Завалишина, 1985; Корнилов, 1982; Пушкин, 1965). Кроме того, существует североамериканская линия, делающая акцент на анализе профессиональной компетентности в сфере мышления (Bhaskar, Simon, 1977), и две западноевропейских, основанных на компьютерном моделировании сложных ситуаций. Одна из них использует более простые модели в целях выявления взаимосвязей между логикой и интуицией, эксплицитным и имплицитным знанием (Ушаков, 1998; Berry, Broadbent, 1995), другая на основе моделей с сотнями связей между переменными стремится установить детерминацию мышления в сложных ситуациях (Дернер, 1997; Funke, 1998).

Более того, внутри областей обнаруживается тенденция к дальнейшему дроблению. Возьмем такую традиционную область, как психология дедуктивного мышления, или, что то же самое, логического умозаключения. Область исследования силлогистических умозаключений сегодня оказалась ареной борьбы между теорией умственных моделей (Johnson-Laird, 1983) и теорией умственной логики (Rips, 1991). Однако исследование дедуктивного мышления не ограничивается силлогистикой. Так, по-прежнему острые дебаты вызывает проблема влияния тематического содержания на умозаключение, где материалом служат главным образом изобретенные П. Вейзоном задача выбора (Wason selection task) и ТНОГ-задача (Ушаков, 1988; Wason, 1968).

Для объяснения феноменов, наблюдаемых в одной только задаче выбора, выдвинута целая серия объяснительных моделей. Так, Г. Политцер и А. Нгуен-Ксуан (Politzer, Nguyen-Xuan, 1992) используют результаты своего эксперимента для сравнения 4 теорий. Только одна из них может быть применена для описания силлогистических умозаключений — это упомянутая выше теория умственных моделей Ф. Джонсон-Лэрда. Три других — теория прагматических схем (Cheng, Holyoak, 1985), теория естественного отбора (Cosmides, 1989) и теория двойственности эвристических — аналитических процессов (Evans, 1989) — либо вообще не применялись к другим задачам, либо могут быть применены лишь в очень ограниченных рамках.

Таким образом, теории в области психологии мышления все более становятся теориями решения одной задачи или определенного класса задач. Именно эта тенденция, по-видимому, является одной из причин относительного успеха подходов, которые отстаивают принципиальную локальность закономерностей, обнаруживаемых в сфере анализа мышления, таких, как теория модулярности (Fodor, 1983) или теория, постулирующая образование в процессе эволюции специфических модулей, ответственных за отдельные моменты когнитивного функционирования (Tooby, Cosmides, 1989). Глобальные теории мышления и когнитивной архитектуры, такие как GPS Г. Саймона или АСТ-R Дж. Андерсона, продолжают при этом вести свое отдельное существование, не высказывая претензий на объяснение феноменов, наблюдаемых при решении, например, силлогизмов или Вейзоновской задачи выбора.

Представляется, однако, что переход к локальным моделям, в пределе — моделям решения одной задачи, является логическим следствием исключения проблематики развития из области мышления. В самом деле, вряд ли этот и подобные ему споры можно разрешить, если не посмотреть на проблему в более широком контексте — способность к решению задач определенного рода не есть инвариант когнитивной организации человека, она формируется в общем контексте развития субъекта. Ведь вряд ли можно считать, например, стратегии сканирования или фокусировки, наблюдаемые при решении индуктивных задач (Брунер, 1977), некими инвариантами когнитивной системы. Скорее можно предположить другое: эти и подобные им стратегии есть результат того опыта, который субъект получил при взаимодействии с индуктивными и близкими им задачами. Эти стратегии могут изменяться при приобретении дополнительного опыта, что, однако, достаточно редко становится объектом специального исследования при решении лабораторных задач.

Более того, споры между сторонниками разных способов описания решения задач могут оказаться бесконечными, как это происходит, например, в области решения силлогизмов, если люди иногда используют пропозициональные репре-

зентации, как это предполагает теория умственной логики, а в других случаях — умственные модели. Вместе с тем именно такого рода результаты — индивидуальные различия в способах решения задач на умозаключения — были получены в исследованиях Р. Стернберга (Стернберг, 1996).

Таким образом, логичным представляется вывод, что универсализация получаемых закономерностей в психологии мышления может происходить через анализ связи и преемственности способов мышления, формируемых в процессе взаимодействия человека с окружающим миром, а также через учет индивидуальных особенностей выработанных способов.

В этом плане рассмотрение двух областей — психологии развития интеллекта и психологии мышления — приводит к сходным выводам. основополагающие работы в обеих областях были выполнены на основе последовательного отделения друг от друга интеллектуального развития и функционирования процессов мышления и их обоих — от проблематики индивидуальных различий. Вначале такое отделение было весьма продуктивным и позволило накопить богатый эмпирический материал и объяснительные схемы. Однако в определенный момент абстракция исчерпала себя. В области психологии развития это проявилось в проблеме декаляжа, которая подчеркнула, что для понимания последовательности онтогенетического становления различных интеллектуальных функций нужно не только описать их структуру, но и процессы, механизмы, стоящие за их реализацией. В психологии мышления те же ограничения привели к другим проблемам — дроблению некогда единой теории на мини-модели решения отдельных задач или их классов.

* * *

После Института психологии Яков Александрович еще 2 раза менял место работы, пока не нашел надежную научную пристань. В 1966 году он перешел в Институт истории естествознания и техники АН СССР в возглавлявшийся М.Г. Ярошевским сектор.

Постепенно жизнь Якова Александровича стала спокойнее и обеспеченнее. Рос его авторитет. В Институте психологии АН СССР, куда он пришел в 1972 году, Я.А. Пономарев оказался в творческой и уважительной атмосфере. Долгие годы он делил комнату на 3-ем этаже здания Института на Ярославской улице с Андреем Владимировичем Брушлинским, в ту пору — старшим научным сотрудником, а позднее — директором Института. Между учеными были замечательные взаимоотношения, полные мягкого интеллигентного юмора, иногда — иронии, но всегда — уважения.

Дружеские узы связывали Якова Александровича и с учеными из совсем других учреждений — А.М. Матюшкиным, Ф.А. Сохиным, бывшим шефом



Наброосок портрета А.В. Брушлинского,
сделанный Я.А. Пономаревым



Справа налево: Я.А. Пономарев, Э.В. Ильенков,
В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин, К.В. Бардин



Я.А. Пономарев с женой Анной Александровной и сыном Сашей

по лаборатории психологии младшего школьного возраста В.В. Давыдовым, философом Э.В. Ильенковым, приятелем первых студенческих лет А.А. Зиновьевым.

Надежным тылом стала семья — жена Анна Александровна и сын Саша.

Яков Александрович был разносторонним человеком — он хорошо рисовал, сочинял стихи, писал научно-фантастический роман. В течение многих лет летом с друзьями сплавлился по рекам на плоте, которому дал имя Шереспера. Эти походы стали темой некоторых шуточных стихов и рисунков Якова Александровича.

СТРУКТУРНО-УРОВНЕВАЯ КАРТИНА МИРА КАК ЯЗЫК

До сих пор мы занимались в основном тем, что переводили идеи Я.А. Пономарева на различные научные языки — когнитивный, информационный, пиажеанский и т. д. Теперь настало время ввести язык, который разработал и постоянно использовал сам Яков Александрович, показать смысл этого языка, его корни и возможности.

Прежде всего следует отметить, что любой язык, в особенности же научный — это теория, но теория более высокого уровня, чем та, которая может быть на этом языке выражена. Экспериментальные данные формулируются на языке операциональной теории, в рамках которой эксперимент сконструирован. Сама же операциональная теория в свою очередь нуждается в языке, который заключает в себя теорию более высокого уровня. Например, когда формулируется какая-либо когнитивистская теория (например, теория имплицитного научения, о которой говорилось выше, или двухкомпонентная теория памяти), то в нее с самого

начала закладываются термины, которые должны характеризовать протекание нашей душевной жизни.

Возьмем, например, понятие цели, заложенное в теорию имплицитного научения: имплицитное научение — это то, которое происходит помимо цели. Цель предполагает, что есть субъект, ставящий цель. Этот субъект сам является совокупностью каких-либо структур психики. Это означает, что некоторая совокупность психических структур ставит цель другим структурам. Все изложенное представляет собой достаточно сложную и неочевидную теорию, которую мы принимаем, когда психологический язык предоставляет нам слово «цель» и мы соглашаемся им пользоваться.

Язык — это теория особого рода, которую можно назвать недоопределенной. В нем определены некоторые отношения между объектами, в то время как другие остаются неопределенными. Поэтому внутри одного языка могут формулироваться различные теории: например, SOAR А. Ньюэлла и АСТ-R Дж. Андерсона являются весьма различными моделями, описанными, однако, на одном и том же языке информационного подхода.

Язык психологии имеет особенности, проистекающие из существа нашей науки. В силу единства психики, проявляющейся в единстве сознания, личности и т. д., язык психологии по необходимости должен быть глобальным, способным обозначать все стороны психики, а значит содержать в себе ее глобальную имплицитную теорию. Поскольку до глобальной научной теории психики нам еще очень далеко, то, с одной стороны, открывается поле для более или менее мирного сосуществования целого ряда языков, на которых могут формулироваться операциональные теории; с другой стороны, научные языки оказываются смесью обыденных представлений о психологии с терминами, введенными в результате разворачивания операциональных теорий, разбавленной вкраплениями из других областей человеческой культуры: компьютерного дела, искусства и т. д.

Язык научной психологии может быть назван неререфлексивным в том плане, что многие используемые в нем термины не являются конструктами, смысл введения которых оправдан эмпирическими данными. Например, то же понятие цели не является конструктом, существование которого может быть подтверждено или, лучше сказать после К. Поппера, опровергнуто на основании тех или иных эмпирических данных. Скорее, в языках психологии вводятся целые системы понятий, каждое из которых не поддается верификационным процедурам, однако вся система в целом оказывается достаточно удобной для описания моделей среднего уровня и эмпирических данных. Так, когнитивизм вводит целую систему понятий, таких как переработка информации, ее хранилище, символы, распределенные сети, декларативное и процедурное знание и т. д. Вся эта система оказывается достаточно удобной для формулировки моделей и описания эксперимен-

тальных данных. В то же время никто никогда еще не показал, что экспериментальные данные не могут быть описаны на языке других конструктов. Более того, показано, что данные допускают описание на взаимоисключающих языках, как например, в коннекционистских понятиях распределенных сетей и в то же время в понятиях переработки символической информации. Причина этого кроется в несоотнесимости масштабов целостной психики, к которой относится система понятий языка в целом, и феноменов, регистрируемых в отдельном исследовании. Верификация осуществляется в рамках отдельного исследования, при этом целостная структура психики не ставится под вопрос: одни и те же экспериментальные данные могут получить объяснение на основе разных целостных структур.

На основании сказанного можно точнее охарактеризовать научный язык современной психологии. Это недоопределенная теория целостной психики, которая принимается научным сообществом без верификационных процедур и, как правило, без специальной рефлексии на основании возможности описывать в ее терминах эмпирические данные и формулировать операционализируемые теории среднего уровня. Выше была указана причина невозможности верификации терминов научного психологического языка. Под специальной рефлексией языка мы понимаем эксплицитный анализ глобальных конструктов под углом зрения их психологического смысла, ответа на вопрос «для чего?»», о чем речь шла выше.

Эта недостаточная рефлексированность языка имеет глубокие корни. Современная психология, особенно западная, сделала однозначный выбор в пользу операционализируемых понятий как базовых, от которых единственно только и может отталкиваться научная психология. Целостный образ человека рисуется на основе результатов, полученных в экспериментах. Систематическая работа в обратную сторону, от образа целого к проработке экспериментальных идей, не рассматривается как научная.

Смысл этого выбора вполне понятен и серьезен: наука приобретает характер конвейера и возникает ощущение поступательного движения. Экспериментоцентрическая система понятий позволяет создавать огромное разнообразие экспериментальных планов, относительно которых различные теоретические модели дают возможность сформулировать различные предсказания. Научная работа оказывается четко очерченной и благодарной: одни исследователи выдвигают модели и разрабатывают экспериментальные ситуации, где применение этих моделей дает адекватное предсказание, другие имеют возможность высказывать сомнение относительно этих моделей и подтверждать свои сомнения в иных экспериментальных ситуациях. Все научное сообщество, таким образом, оказывается взаимосвязанным, создается контроль и обратные связи; в оценке, насколько это возможно, максимизируется объективный фактор — наука приобретает характер хорошо организованного предприятия.

Собственно в превращении психологии в хорошо организованное предприятие и заключался смысл проведенной в США бихевиористской революции. Отбрасывание данных интроспекции — только лежащее на поверхности следствие этой более глубокой тенденции. Интроспекция отбрасывалась бихевиористами не по соображениям определенного решения проблемы соотношения души и тела, непосредственно наблюдаемых нами в себе душевных проявлений и психофизиологических механизмов, а потому, что данные самонаблюдения плохо поддаются конвейерной переработке в режиме индустриального разделения труда. Интересен в этом плане феномен когнитивизма. Когнитивизм, с одной стороны, продолжил бихевиористскую линию чистоты эксперимента, а с другой стороны, на основе компьютерной метафоры ввел новые правила организации понятий, в том числе реставрировав апелляцию к менталистским структурам. Компьютерная метафора оказалась тем инструментом, который позволил развить более сложный и гибкий способ создания операционализируемых понятий, на основании чего уже возможно возрождение менталистских моделей. Таким образом, в появлении когнитивизма вслед за бихевиоризмом можно усмотреть определенную эффективность движения «снизу вверх», хотя и достигнутую в результате очень длительных усилий. Начиная с бихевиористской революции идеал точной эмпирической «конвейерной» психологии не очень быстро, но неотвратно захватил почти всю науку.

В этом контексте языковой проект Я.А. Пономарева имеет романтический характер. Язык Якова Александровича напоминает эсперанто в психологии в том смысле, что язык построен искусственно, по проекту создателя. Он рефлексивен, поскольку контролирует происхождение терминов и в минимальной степени связан с бытовой лексикой. Он эксплицитно отсылает к теории глобального устройства психики, на которую опирается. Эта теория, безусловно, не является эмпирически проверяемой, но, как мы покажем в дальнейшем, у нее есть несколько иной способ обоснования. Выше мы уже имели возможность показать, что смысловые связи, вопрос «для чего?» задействованы в концепции Я.А. Пономарева.

Яков Александрович, особенно в последние годы жизни, весьма неохотно шел на расширение своего языка. В терминах Ж. Пиаже ассимиляция преобладала у него над аккомодацией, т. е. он скорее стремился включить новый предмет в структуру своего языка, чем изменить язык для более адекватного описания предмета.

Сказанное накладывает отпечаток на тексты Я.А. Пономарева, особенно поздние. Западные коллеги около 10 лет назад сделали шуточный тест, который содержал пары высказываний по одному и тому же поводу, одно из которых принадлежало Ж. Пиаже, другое — Л.С. Выготскому. Высказывания двух корифеев, занимавших, казалось бы, противоположные позиции, в контексте теста оказываются неразличимыми. В отношении Я.А. Пономарева такое трудно себе представить, его тексты, терминологию, типичные ходы мысли не спутаешь ни с чьими

другими. Это обстоятельство имеет, безусловно, и обратную сторону в виде непонятности, эзотеричности, необычности методов аргументации, однако, возможно, Яков Александрович использует единственно возможный способ для человека, несущего принципиально новую идею и стремящегося не допустить ее размывания.

Язык Я.А. Пономарева — структурно-уровневый. Он основан на видении психики как одного из уровней во всеобщей взаимосвязи явлений природы. По-видимому, в подходе Я.А. Пономарева сказывается опыт занятия физикой, стремление осмыслить мир так, чтобы на основании этого осмысления одинаково свободно мыслить как в психологических, так и физических категориях. Он представляет психическое и физическое, наряду с химическим, биологическим и т. д., различными уровнями существования природы, причем уровнями, построенными на единых принципах, реализующими общие закономерности. Система более высокого уровня включает нижестоящие в виде компонентов. При взаимодействии объектов в действие приводится вся система уровней.

Уровни — понятие, относящееся не только к функционированию системы, но и к развитию — в этом, возможно, наиболее привлекательный для Якова Александровича аспект проблемы, одна из главных причин тяготения к уровневой концепции. Согласно сложившимся к середине XX века представлениям об эволюции мира, структуры формировались в направлении от более простых к более сложным. Появляется, таким образом, некая единая шкала, по которой можно сравнивать внутреннее строение объектов и эволюционный прогресс. Подобно тому, как в составе крови животные до сих пор несут частицы архаического земного моря, также и в организации нашего поведения древние структуры играют свою особую роль, подчиняясь при этом более новым структурам, занимающим высшие ступени иерархии.

Предложенный Яковом Александровичем принцип частично напоминает известное геккелевское понятие рекапитуляции. Однако речь идет не просто о том, что существо в онтогенезе пробегает этапы филогенетического развития, как эмбрион человека, подобный на разных этапах развития низшим формам животных. Речь идет о том, что нижележащие структуры сохраняются в более высоко организованных существах и функционируют, хотя их функционирование организовано уже в филогенетически более новые структуры.

Из структурно-уровневой картины мира проистекают оригинальные термины Я.А. Пономарева. Они обозначают те понятия, которые необходимы для описания структурно-уровневых взаимодействующих систем, но не имеют удачных слов для обозначения в традиционном языке психологии: прямой и побочный продукты, базальная и надстроечно-базальная модели, логический и интуитивный полюса и т. д. В то же время многие традиционные термины психологии в языке Я.А. Пономарева не присутствуют или же приобретают совершенно новое

значение. Так, почти не встречаются термины, обозначающие т. н. психические функции — ощущение, восприятие, мышление, память, внимание и т. д. Однако Я.А. Пономарев специально выбирает момент, чтобы дать им определение. «Если мышление является исходной динамической (процессуальной) характеристикой взаимодействия субъекта с объектом, то аналогичной статической (результативной) характеристикой этого взаимодействия оказывается память» (Пономарев, 1976, с. 210). «Так понимаемое мышление проходит сложную эволюцию, формируя производные формы интеллекта — процессы восприятия, представления, навыки и т. п.» (Пономарев, 1976, с. 210).

ВЕТВЬ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Здесь необходимо остановиться на соотношении разработанных Я.А. Пономаревым идей с тем, что принято называть системным подходом. Яков Александрович вообще был очень самостоятельно мыслящим человеком. Он позволял себе иметь собственное мнение по поводу господствующих идей о деятельности, по поводу теорий классиков советской психологии. Работая в Институте психологии, центре системного подхода в отечественной психологии, он вел весьма независимую линию в отношении системных идей. Эта независимость тем более удивительна, что системность очень давно, еще с 1950-х годов, занимала Якова Александровича.

Один из основных вопросов системного подхода состоит в том, что можно назвать дилеммой специфичности систем. Дилемма эта заключается в том, следует ли нам рассматривать в рамках системного подхода специфические системы или общие свойства всех систем, существующих в нашей Вселенной.

Если мы попытаемся пойти по наиболее амбициозному пути и выявить общие свойства всех систем, существующих во Вселенной, то столкнемся с аргументом, выдвинутым еще И. Кантом в отношении синтетических суждений априори. Суждение типа «Все предметы мира обладают свойством X (целостностью, иерархичностью, незамкнутостью и т. д.)» является всеобщим и синтетическим, т. е. прибавляет что-то новое к определяемому понятию, в данном случае сообщает о всех предметах, что они обладают свойством X. И. Кант показал, что эмпирическим путем такие суждения обосновать невозможно. Представим, что, исследуя лебедей, мы приходим к выводу: «Все лебеди белы». Это утверждение, как показал И. Кант, означает лишь, что все экземпляры лебедей, которых мы встретили, были белы. Из этого не следует, что мы не можем когда-нибудь встретить, например, черного лебедя, после чего выяснится, что наше суждение ложно. По мысли И. Канта, на основании эмпирического анализа мы не можем выдвигать общие утверждения про все системы.

Если же мы в рамках системного подхода ограничимся рассмотрением специфических систем, то сомнений в корректности такого подхода не возникает. Результат, однако, оказывается весьма локальным и тривиальным. Само собой разумеется выражение «Некоторые системы обладают целостностью, иерархичностью, незамкнутостью». Если же его еще дополнить тем, что «Некоторые системы целостностью, иерархичностью, незамкнутостью не обладают», то полная тривиальность полученного результата становится очевидной.

Таким образом, если мы рассматриваем системный подход как общенаучную методологию, то дилемма специфичности ставит под угрозу его содержания.

В системе Я.А. Пономарева содержится неожиданное решение дилеммы специфичности. Мы все же можем, утверждает Яков Александрович наперекор И. Канту, обнаружить общие свойства всех систем Вселенной. Это возможно потому, что мир един и произошел в результате эволюции. В мире возможны только такие системы, которые представляют собой результат эволюции. Следовательно, чего-то в мире быть не может, например, биологических или разумных существ, которые бы не возникли в результате многих поколений эволюционного процесса. Значит, и строение живых систем (а может быть, не только живых) обладает особенностями, являющимися результатом их эволюционного происхождения. Эти особенности — это как раз уровневость, трансформация этапов развития в уровни организации и прочие особенности, о которых речь шла выше.

Системный подход, по парадоксальному выражению Якова Александровича, имеет свой предмет, и этот предмет — «генеральный механизм движения». Свою методологическую позицию Яков Александрович называет «ветвью» системного подхода. В самом деле, в контексте сказанного внутри системного подхода можно выделить ряд ветвей. Ветвь, разработанная Я.А. Пономаревым, направлена на изучение общих закономерностей всех систем нашего мира. Надо сказать, что, кроме Якова Александровича, пока мало ученых, идущих по этому пути. Наиболее многочисленная ветвь связана с изучением специфических систем и переносом наблюдаемых закономерностей. Наконец, существует и гносеологическая ветвь системного подхода. Эта ветвь связана с выявлением специальных процедур, которые применяет ученый или научное сообщество при осуществлении системного подхода.

Другая неординарная пара понятий, введенная Яковым Александровичем, — экспериментальная методология и экспериментальная философия. В понятии экспериментальной философии содержится фактическая полемика с традицией, наиболее последовательно эксплицированной в трудах И. Канта. Кантовская традиция, связанная с идеей априорности философского мышления, фактически предполагает, что результат эмпирически полученного научного знания не может быть распространен далее тех объектов мира, относительно которых это знание получено. Идея экспериментальной философии Я.А. Пономарева состоит в том,

что полученное научное знание в некоторых случаях способно преобразовать картину мира относительно всех потенциально возможных объектов познания. Это происходит в том случае, если изучается универсальный принцип порождения объектов мира, каким является их генезис.

Если продолжить пример И. Канта с лебедем, то Я.А. Пономарев фактически отвечает: «Да, конечно, возможно, что мы встретим черного лебедя, но любой лебедь произошел в результате эволюции, и по этой причине мы можем на нынешнем этапе развития науки до всякого исследования лебедя утверждать, что лебедь обладает рядом специфических свойств (например, онтогенетическим развитием и, отметим, забегая вперед, структурно-уровневой организацией)».

Я.А. Пономарев скептически относился к определению жизни как способа существования белковых тел. В самом деле, принципиальным свойством жизни является для Якова Александровича перевод мира на новый уровень существования. Действительно, на нашей Земле этот переход произошел при участии белковых тел (хотя и не только при их участии, например, ДНК — это не белок). Однако можно ли на основании этого утверждать, что белковая форма — обязательный атрибут жизни в любых ее вариантах? Что в других мирах невозможно появление существ, обладающих теми же функциями, что и земные живые существа, но построенных из других элементов? Вряд ли современная наука однозначно отвергнет такие возможности. Белковые тела, считал Я.А. Пономарев, это необязательный атрибут жизни. Обязательным же он полагал особый способ взаимодействия, а именно сигнальное взаимодействие. Другими словами, эволюционная априорность относится не к конкретным способам осуществления той или иной функции, а к основным организующим принципам.

Хочется добавить еще одну ассоциацию в отношении этого круга идей Якова Александровича — с понятием «осевого времени» К. Ясперса. Общие закономерности всех систем, структурно-уровневые закономерности справедливы не относительно всех объектов мира, а только тех, которые вовлечены в осевое движение Вселенной, в ее эволюцию. Если где-то существуют «инертные массы» материи, мимо которых прошла эволюция, то про них нельзя высказать эволюционное априори, они не подчиняются системным закономерностям.

МАТЕРИЯ И СОЗНАНИЕ

Структурно-уровневая концепция Я.А. Пономарева претендует на создание целостной картины человеческой психики, поэтому не может не указать места феномена сознания в структуре психики. Эта концепция не может также признать сознание нематериальным, т. е. выпадающим из причинно-следственных цепей



Карикатура, выполненная Я.А. Пономаревым. «Кое-кто все еще искал в своей голове идеальное (то бишь вакуум)»

материального мира, подобно Декартовой душе, разрывающей эти цепи и начинающей новые путем сотрясения шишковидной железы. В этой связи Яков Александрович со всей страстностью обрушивается на точку зрения, признающую психику идеальной, и даже на носителей этой точки зрения. С признанием психики идеальной заканчивается научное исследование психики, и Я.А. Пономарев в своей карикатуре изображает идеальное в голове в виде пустоты.

Для того чтобы вписать сознание в структурно-уровневую картину мира, необходимо рассматривать его не как идеальное, а как один из структурных уровней организации мира, т. е. как материальный объект, взаимодействующий с другими объектами. Яков Александрович вводит здесь принцип «двухаспектности отражения». Психическое отражение он предлагает рассматривать в двух планах: как отношение отражающего к отражаемому и как отношение отражающего к его субстрату. Первое отношение является идеальным, второе — материальным. Например, портрет Ломоносова в идеальном плане отражает свой прообраз — великого русского ученого, однако при этом является вполне материальным как совокупность элементов красящего вещества на холсте. Подобно этому, психика как отражение мира идеальна, но вполне материальна в плане механизмов, осуществляющих это отражение. Механизмы психического отражения представляют собой сложные материальные системы, вписывающиеся в структурно-уровневую картину мира выше биологического уровня, но ниже социального.

Позиция Якова Александровича в отношении материальности процессов, стоящих за психическим отражением, фактически является рефлексивным описанием предпосылки, лежащей сегодня в основе практически всей научной психологии. Ведь вводя объяснительные модели наблюдаемых психических явлений, современная психология использует вполне материальные понятия, например, объем (памяти или внимания), ресурс (интеллектуальный). Даже если понятия

на первый взгляд могут показаться спиритуалистическими (например, поле или та же цель), на проверку оказывается, что их интерпретация вполне материальная. Эта интерпретация предполагает установление между понятиями отношений того же типа, как и в естественных науках.

Таким образом, фактически у науки не остается чисто менталистских понятий, и Я.А. Пономарев совершенно справедливо ставит перед научной психологией задачу исследования вписанных в цепь всеобщего взаимодействия природы механизмов психических явлений.

Все же, думаю, в справедливом стремлении высвободить место для научного изучения психики Яков Александрович здесь упрощает проблему, не рассматривая такой стороны идеального, как его связь с субъективной данностью нам переживаний. В самом деле, мы знаем, что нам субъективно даны переживания, и предполагаем, что такими же переживаниями наделены другие люди. Однако сколько бы мы ни искали в голове другого человека ощущение, например, красного цвета, мы никогда не сможем его найти. Мы можем найти нейроны и глию, электромагнитные волны и распространение тока, установить потребление химических элементов нервными тканями, можем, наверное, найти даже корреляты ощущения красного цвета, т. е. некоторые материальные процессы, происходящие в том случае, когда человек воспринимает красный цвет. Однако корреляты — это не ощущение. То, что мы можем зарегистрировать, по определению не является ощущением. Проблема, следовательно, заключена в том, что в материальном мире невозможно зафиксировать следов существования ощущений, хотя можно обнаружить существа, строящие свое поведение на основании моделей внешних объектов. Принцип двухаспектности отражения не приближает нас к решению этой проблемы, что, однако, не отрицает справедливости анализа Я.А. Пономарева применительно к проблеме материальности механизмов, реализующих психику человека.

Еще один аспект проблемы сознания, присутствующий у Я.А. Пономарева, это вопрос осознания. Некоторые психические состояния оказываются доступны нашему сознанию, другие — нет. Почему?

У Я.А. Пономарева с сознанием ассоциирован лишь один полюс психологического механизма — логический, интуитивное же бессознательно. В логическом происходит синтез отдельных элементов в целостные представления, внутренне согласованные модели объектов. Здесь можно вспомнить идею В.М. Аллахвердова (Аллахвердов, настоящее издание, с. 352—376) о том, что сознание создает осмысленную картину мира.

В свете сказанного возможен такой вариант ответа на вопрос, почему некоторые процессы влекут факт осознания, а другие — нет: осознаются те процессы, знание о которых может быть связано со знанием субъекта о самом себе.

Налицо аналогия с кантовским: «Нужно, чтобы идея “Я мыслю” сопровождала все мои представления». Субъект сознает, когда знает, что он знает (=видит, слышит, творит и т. д.). Отсюда следующий ход — сознаются те процессы, которые оперируют со знанием, увязанным в целостную систему (вплоть до знания о себе знающем). Бессознательны те процессы, которые дают локальный результат, не связанный со всей системой представлений человека. Бессознательно имплицитное научение, поскольку оно не ведет к связыванию полученных знаний со всей системой в целом. Интуиция поставляет отдельные элементы, соображения, из которых сознание строит целостную осмысленную систему (интуитивное решение должно еще быть «оформлено» в логическое).

Я.А. Пономарев дает такой вариант ответа на вопрос В.М. Аллахвердова: сознание знает то, что связано с целью действия, а те бесчисленные свойства и отношения вещей, которые с целью не связаны (побочные продукты), знает только бессознательное. Сознание выбирает знание о тех явлениях, которые поддерживают осмысленность его действий в мире.

УРОВНИ ВЫШЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО

Предмет психологии составляют уровни движения материи, лежащие выше биологических, но ниже социологических, — говорит Я.А. Пономарев. Если с нижележащим по отношению к психологическому уровню все в основном понятно, то с вышележащим возникают сложности.

Живые существа, в частности люди, образуют малые и большие группы, подчиняющиеся своим весьма сложным закономерностям. Социологические закономерности поведения групп основываются на взаимодействиях людей, также как поведение отдельного человека покоится на его психофизиологии. Следовательно, логично считать, что социология является наукой, изучающей вышестоящий уровень организации по отношению к психологии, как сама психология изучает вышестоящий уровень по отношению к физиологии.

Неожиданно, однако, в текстах Я.А. Пономарева появляется еще один претендент на занятия места над психологией. Этим претендентом оказывается познавательный, или гносеологический, уровень. В публикуемой ниже книге Якова Александровича встречаем, например, такой пассаж: «Гносеологический аспект, по существу, является одним из уровней организации отражения — его гносеологическим уровнем» (п. 2.1.2).

Если вдуматься в это утверждение, то оно окажется совершенно логичным в рамках взглядов Я.А. Пономарева. Возьмем, например, проблему развития научного знания. В разное время наука строится на разных системах понятий, эти

системы изменяются благодаря постоянным усилиям ученых. Однако это не значит, что процессы мышления, используемые учеными, изменились. Хотя И. Ньютон и А. Эйнштейн создали совершенно разные теории, это еще не значит, что они не использовали одни и те же психологические процессы мышления.

Психология занимается тем, как мы думаем, а не тем, что мы думаем. Психологический механизм независим от содержания задач. Утверждение познавательного уровня над психологическим означало для Я.А. Пономарева фактически, что то, что мы думаем, является вышестоящим уровнем по сравнению с тем, как мы думаем. Психологический уровень обеспечивает человеку возможность помыслить понятия и отношения понятий. На гносеологическом уровне описываются системы понятий, как они складываются, например, в науке.

Таким образом, между психологическим и гносеологическим уровнем тоже, по-видимости, складываются отношения иерархии. Исследуемые на гносеологическом уровне системы состоят из элементов, функционирование которых обеспечено на психологическом уровне. Определенный уровень психического развития необходим, чтобы обеспечить адекватное гносеологическое функционирование индивида, например, как члена научного сообщества. Совершенно также успешность работы физиологических процессов является условием хорошего психического развития.

Уровень психического функционирования определяет максимальные возможности индивида на познавательном поприще. В этом духе может интерпретироваться понятие дидактической транспозиции, предложенное французским педагогом И. Шваларом. Дидактическая транспозиция обозначает совокупность трансформаций, которым подвергается научный предмет, спускаясь с вершин науки до формы, в которой он усваивается школьником. Примерная схема дидактической транспозиции такова. Крупный ученый (например, А.Н. Колмогоров в советской математике) адаптирует систему научных понятий в сторону их упрощения и общедоступности и пишет на этой основе учебник. Школьный учитель преобразует эту систему понятий в доступную ему форму и излагает ученику. Ученик же, как конечный пункт цепи, усваивает излагаемое ему учителем, но опять же понимает это в меру своих возможностей. В результате система научных понятий может преобразовываться до неузнаваемости. Мораль французского ученого заключается в том, что системы понятий в дидактике необходимо строить, сверяясь с когнитивным развитием ученика.

Итак, в итоге появилось два претендента, чтобы выступить надстроечным уровнем над психологическим — социологический и гносеологический. Схема, таким образом, оказывается двуглавой, и не вполне понятно, как совместить обоих претендентов. То ли гносеологическое — это и есть социологическое, то ли наверху уровни организации как бы раздваиваются.

Можно попробовать первый путь — объединить гносеологическое и социологическое в рамках одного уровня — и порой складывается впечатление, что именно этот путь и выбирает Яков Александрович. Он часто употребляет эти термины поочередно, а порой — даже через запятую.

Однако это отождествление оказывается на грани фола уже в области науки: все-таки социология и логика науки — далеко не одно и то же. Если же выйти из области науки, то связь социальных институтов и развития познания оказывается настолько далекой, что не оставляет и тени надежды на объединение.

Не слишком радует и перспектива раздвоения структурно-уровневой организации над психологией. Оказывается, что строгая единообразная картина структурных уровней нарушена и непонятно, как быть со связью теории познания и социологии.

Представляется, что выход все же может быть найден. Прежде всего рассмотрим, какие явления могут подлежать рассмотрению на познавательном уровне. Научные концепции — один из случаев мыслительных концепций, относящийся к наиболее развитой их форме. Существуют и более примитивные концептуальные системы. Например, представление ученика о поведении учителя, домохозяйки о процессах, протекающих при варке супа, политические воззрения коммунистов, либералов и фашистов тоже образуют более или менее связные системы. Разумно их отнести к тому же, познавательному, уровню.

Если пойти немного дальше, то можно констатировать, что концептуальную природу имеет вся система смыслов человека, то, что называется направленностью личности в отличие от его формально-динамических характеристик. В таком расширенном понимании этот уровень, вероятно, адекватнее назвать не познавательным, а смысловым. Этот уровень имеет дело не только с собственно познавательной, когнитивной составляющей, но и с эмоциональной. На одном полюсе оказывается формальная логика, на другом — некая возможная логика чувств. Кроме того, есть еще логика развития понятий, происходящего как в науке, так и в сфере, связанной с эмоциями. Наконец, это развитие происходит на индивидуальном уровне, но в непосредственном сопряжении с культурой, т. е. системой коллективных смыслов. Новации, производимые индивидами в культуре, приводят к развитию культуры в целом. Именно на этом уровне работает психотерапия и значительная часть экспериментальной социальной психологии и психологии личности.

В очень упрощенной форме отношения смыслового и формально-психологического уровней могут быть переданы метафорой телевизора. То, что телевизор показывает, не определяется его устройством, и если передачи не нравятся, бессмысленно вызывать телевизионного мастера. Устройство телевизора, однако, является необходимым условием того, чтобы он что-то показывал, а также влияет на качество картинки и звука, возможность приема большего или меньшего



Шуточный рисунок Я.А. Пономарева, посвященный походу на плоте, прозванном Шереспером

числа каналов и т. д. Точно также смысловая, содержательная жизнь человека относительно независима от его формально-психологических характеристик, хотя определенный уровень развития является необходимым условием понимания тех или иных смыслов.

Как же соотносить смысловой уровень с социологическим? В контексте сказанного социологический уровень может пониматься как надстроечный над смысловым уровнем. В самом деле для происходящих в обществе процессов важно, какими смыслами руководствуются люди, а не то, обладают ли люди развитой способностью действовать в уме. Точнее, последнее играет лишь опосредующую роль, давая возможность людям реализовывать свои смыслы. Социальные институты базируются также на различных сторонах культуры членов общества. Веберовская идея предельных идеальных типов в этом контексте может трактоваться как необходимость соответствия между развитием смыслового и социологического уровней, также как ранее констатировалась необходимость такого соответствия между биологическим и психологическим, психологическим и смысловым уровнями.

Верхние уровни ведут нижние: например, физиология мозга менялась в угоду обеспечения наиболее мощного психологического функционирования. Смысловой уровень является более гибким в сравнении с психологическим. Появление новых средств, какими являются компьютеры, означает перестройку функционирования смыслового уровня.

Получается, следовательно, модернизированная картина уровней организации мира: биологический — формально-психологический, смысловой, социологический. Эта картина фактически возрождает на новой основе старую схему тройственности человека: тело (биологическое), душа (психологическое), дух (смысловое). Над психологией базовых процессов лежит психология смысла. Для последней безразлично, говорит ли человек «Я тебя люблю» или «Я тебя ненавижу», считает ли он своим идеалом установление всеобщего братства, господства своей расы или просто собственное обогащение.

В контексте предложенной схемы уровней в новом свете выступает проблема соотношения когнитивного и личностного. Яков Александрович уделил специальное внимание этой проблеме, считая, что эти два аспекта представляют собой проявления единого психологического механизма поведения. Конкретные работы, выполненные под его руководством, показали, например, связь процессов самооценки с уровнем развития способности действовать в уме (Галкина, настоящее издание, с. 531—548). В рамках предложенной уровневой схемы связь оказывается двоякой. С одной стороны, формально-динамические свойства личности, включая интеллект, оказываются характеристиками функционирования ее психологического механизма. С другой стороны, содержательные свойства,

направленность личности как качества, относящиеся к вышестоящему уровню, базируются на формально-динамических в качестве предпосылки.

Выделив формально-динамический и смысловой уровни, мы с неожиданным удовлетворением обнаруживаем, что вновь справедливым оказывается временной критерий разделения уровней, предложенный Я.А. Пономаревым (см. п. 1.1.2 книги «Перспективы развития психологии творчества»). Яков Александрович предположил, что более высокие структурные уровни включают функционирование нижележащих в качестве опосредующего звена и, следовательно, предполагают значительно большие временные затраты на функционирование. В области формального и смыслового эта закономерность реализуется. Когнитивное развитие человека заканчивается лет в 17–18, однако развитие смысловой сферы в это время только начинает выходить на серьезный уровень и может продолжаться до глубокой старости, как, например, у Льва Толстого.

Автору не удалось изложить всего этого круга идей Якову Александровичу при его жизни, они пришли в голову слишком поздно. Все же думаю, Якову Александровичу они должны были бы понравиться. Они являются демонстрацией эвристической силы структурно-уровневой концепции и расширяют круг вытекающих из нее следствий. Конечно, при этом происходит сужение претензий того уровневое психологического механизма, который был описан самим Я.А. Пономаревым. Этот механизм уже не должен претендовать на объяснение всей сферы психологии, а должен ограничиться ее базовым, формально-динамическим уровнем в отличие от смыслового. Все же это разумное ограничение оставляет более, чем широкое, поле объяснения в сфере психологической концепции Якова Александровича.

РАЗНОЕ, НО НЕРАЗДЕЛИМОЕ

Еще один важный пункт в системе идей Я.А. Пономарева может быть проиллюстрирован на материале различения способностей и знаний. В мышлении каждого человека эти стороны неразделимо слиты. Их нельзя разделить ни во времени, ни в элементах когнитивного механизма. Нет ни мышления без знания и умения, ни знания и умения без мышления. Тем не менее в теории нам необходимо их различить как разнородные объекты, подчиняющиеся разным закономерностям.

Отсюда у Якова Александровича появляется сквозная тема, особенно характерная для его поздних работ, которая может быть обозначена с помощью его собственного метафорического выражения «разное, но не разделимое скальпелем». Разным (в теории) является, например, биологическое, психологическое и социальное, однако внутри человека они не могут быть разделены скальпелем. Раз-

личение их необходимо для построения последовательной теории, однако это различие не делит систему по частям, разные аспекты захватывают одни и те же элементы материальной системы, но в разных их значениях и связях.

Мышление нельзя анализировать вкуче с его содержанием, однако как элементы поведения человека или материального субстрата этого поведения (например, мозга) способность к мышлению и его содержание неразделимы. В сложной системе качества как бы перерезают пространственно-временные отношения. Один и тот же элемент системы одним своим действием реализует различные пласты отношений, которые оказываются относящимися к совершенно разным уровням анализа и различными по филогенетическому происхождению. Кроме составляющих систему элементов, она образуется еще и другими связями, не дробимыми на элементы, а проходящими как бы сквозь них. Например, деполяризация мембраны нейрона образуется действием в определенные моменты времени локализованных в пространстве частиц, однако психологический смысл этой деполяризации не является добавлением новых материальных элементов к ней.

Вышестоящий уровень не добавляет к нижестоящему новых материальных элементов, он состоит в новой организации тех же элементов. Отсюда получается, что разные уровни организации делят общий материальный субстрат.

Выделение их в абстракции необходимо, поскольку только оно позволяет нам построить адекватную модель объектов, отвечающую их эволюционной сущности. Однако в конкретных объектах мира уровни неразрывно переплетены.



Я.А. Пономарев

Для отражения такого положения вещей Я.А. Пономарев предлагает ввести два ряда понятий. В один ряд входят понятия биологического, психологического, социологического, во второй — психического и социального. Понятия первого ряда содержат в обозначающих их словах частичку «лог», т. е. корень, указывающий в данном контексте на науку. Психологическое, например, — это то, что составляет предмет науки психологии, т. е. соответствующие абстрактно вычленяемые уровни движения материи. Психическое же — это конкретный объект мира, в котором представлены разнородные уровни движения и который должен изучаться комплексом наук. Например, — говорит Яков Александрович, — объем запоминаемого нами материала ограничен физиологическими закономерностями функционирования головного мозга. Таким образом, хотя запоминание — психический феномен, однако некоторые аспекты его подлежат физиологическому (а в других случаях — социологическому) анализу.

Психика существует, почти что паразитирует на биологическом человеке, одна и та же психическая структура, мышление может «сесть» на разный субстрат, если воспользоваться формулировкой Г.П. Щедровицкого.

Этот ход характерен для стиля мышления Я.А. Пономарева, который был последовательным материалистом в своей концепции, но материалистом романтическим, чувствительным ко всякого рода хитростям, непрямолинейности устройства материальных систем. Кстати, сегодня это чувство хитрости устройства их предмета становится все более редким у психологов, особенно западных. У Я.А. Пономарева во всех текстах проходит ощущение сакральности, проникновения в тайну, а не просто открытия одной за другой закономерностей функционирования объекта. Наука для него является романтическим предприятием, что, впрочем, вероятно, характерно не для одного Якова Александровича, а для времени в целом. Материализм был для него необходимым следствием интеллектуальной честности, он, подобно Лапласу, не видел нужды в гипотезе о Боге. Однако ему был нужен интеллектуальный вызов, красота в решении задачи. А эта красота предполагает, что мир, хоть и материален, но немного заколдован, хитер. Вероятно, без этого познавательного романтизма невозможна мотивация подлинного ученого, которого интересует сам предмет познания, а не социальные атрибуты успешности.

Мышление Якова Александровича можно было назвать хитроумным. Он не любил длинного мыслительного пути без блеска. Ему нужны были «хитрые», неочевидные ходы мысли. Впрочем, может быть, это — черта любого настоящего умного человека?

Инь и Янь

Развитие Я.А. Пономаревым принципа ЭУС привело в его поздних работах к глубокой эволюции всей мировоззренческой стороны его концепции. Акцент со структурно-уровневого строения стал перемещаться к двухполюсной организации взаимодействующих систем как более общему случаю. «Хитрый материализм» стал обретать черты почти что восточной эзотерической мудрости, при этом основанной на экспериментальной методологии. Ведь схема, с помощью которой Яков Александрович изображал принцип ЭУС, представляет собой не что иное, как восточный символ Инь и Янь в научной трансформации (рисунок 16). Научность трансформации проявляется в замене кривых линий на прямые, ведь наука — это поиск структур, аппроксимирующих окружающие события, а замена кривой на множество прямых — классический пример, почти символ аппроксимации. Превратив кривые в прямые, создав углы и осуществив наиболее острое взаимное проникновение противоположностей, мы получаем из символа Инь и Янь схему принципа ЭУС.

Как и Инь-Янь, ЭУС означает двухполюсность мира, единство противоположностей, их взаимопроникновение и борьбу. Структурные уровни организации живых систем, эволюционное развитие неорганической материи и жизни выступают наряду с пространством и временем, веществом и полем и т. д. двумя полюсами организации Мироздания. Психологические феномены — логика и интуиция, цель и побочный продукт, внутренний и внешний план деятельности — оказываются вписанными в эту двухполюсную структуру, находят там свое место. В духе принципа дополнительности Я.А. Пономарев подумывал о том, чтобы научно узаконить понятие биополя, поскольку именно поле организует взаимодействие элементов в системе, как гравитация организует взаимодействие планет. Двойственность в рамках концепции Я.А. Пономарева, однако, не приобретает гносеологического характера, как в Копенгагенской интерпретации квантовой механики, она относится на счет онтологии.

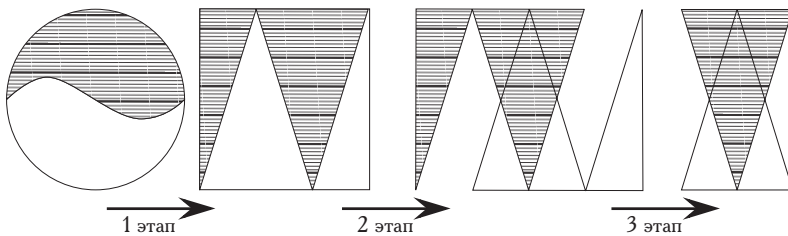


Рис. 16. Трансформация символа Инь-Янь в схему принципа ЭУС. На первом этапе кривые линии превращаются в прямые, на втором происходит сдвиг верхней и нижней частей, на третьем отбрасываются лишние детали

Впрочем, обсуждение всех этих вопросов в первоисточнике, а значит в заведомо более чистом виде читатель найдет в следующем ниже тексте самого Якова Александровича. Здесь же стоит добавить лишь один комментарий.

Двухполюсная система мира из поздних работ Я.А. Пономарева по-прежнему материальна, но организована по хитрому и последовательно проведенному принципу. Возможен вопрос: «Кем организована, откуда взялся принцип?» Ответ Якова Александровича: «Никем не организована, была от века, так случилось». В гипотезе Бога он не нуждался. Впрочем, на одном из последних заседаний Ученого совета Института психологии РАН, где Яков Александрович присутствовал, уже будучи тяжело больным, он сказал сидевшим рядом коллегам, что недавно понял, что человек бессмертен...

ОТ РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА — К РАЗВИТИЮ НАУКИ

Параллель между научными трудами Я.А. Пономарева и Ж. Пиаже приводит к любопытным выводам: наблюдается удивительная конвергенция между учеными, творящими в разных частях планеты в одно время, даже если они не знакомы с основными трудами друг друга. Кажется, что они находятся как бы в едином поле, определяющем логику их движения.

После того, как был развит принцип ЭУС, Я.А. Пономарев начинает заниматься совсем новой темой. Он стал изучать развитие научного знания на материале более других наук известной ему психологии, используя при этом принципы, извлеченные им из изучения развития мышления у детей. В точности такой же путь прошел и Ж. Пиаже, хотя работы великого швейцарца в этой сфере не были переведены на русский тогда, как не переведены они и до сих пор, и не были известны Я.А. Пономареву.

Наверное, конвергенция двух ученых во многом связана с тем, что интересы их обоих не уместались в рамках одной психологии. Ж. Пиаже вообще был биологом по образованию и не сдал в течение жизни ни одного экзамена по психологии⁷. В психологию он пришел, поскольку увидел возможность совмещения в ней своего интереса к двум областям — биологии и теории познания. Ж. Пиаже говорил,

⁷ Во время пышного празднования своего 75-летия в Женеве в 1971 году Ж. Пиаже пожаловался, что он не имеет ученой степени по психологии, и попросил собравшихся выступить ученым советом и присудить ему степень (аналог нашей кандидатской) на основании его последней книги. Присутствующие (а среди них были такие корифеи, как Дж. Брунер), однако, не сочли себя достойными обсуждать труд своего великого учителя, и Ж. Пиаже навсегда остался без степени по психологии...

что сфера его занятий — не психология, а «генетическая эпистемология», т. е. наука, которая имеет целью исследование закономерностей роста и развития человеческих знаний. Изучение роста знаний и представлений ребенка в рамках детской психологии — лишь часть этого обширного предмета. В Центре генетической эпистемологии, основанном Ж. Пиаже в Женеве на средства Фонда Рокфеллера, сотрудничали психологи, логики, математики, которые пытались интегрировать данные психологии развития интеллекта и исследований развития научных понятий. Проблематика развития науки является логическим шагом в рамках исследований по генетической эпистемологии, но, конечно, выходит за рамки психологии.

Я.А. Пономарев, как уже говорилось, кроме психологии, осваивал также физику. Постоянным центром его интереса также были общие проблемы мироздания, в рамках которых психология является лишь одной, хотя и очень важной, частью. Поэтому, когда появилась возможность, он с большой легкостью вышел за рамки психологических проблем, не теряя, однако, связи с основной темой своих исследований.

Ж. Пиаже проводил параллель между развитием представлений о мире у ребенка и в рамках различных научных дисциплин. Прогресс научных понятий, с его точки зрения, происходит в двух основных направлениях: от феноменализма к конструктивизму, т. е. по пути замены понятий, связанных с непосредственно наблюдаемыми феноменами, понятиями — теоретическими конструктами, и от эгоцентризма к рефлексивности, т. е. в направлении осознания познавательной позиции исследователя. Так, древнегреческая математика была феноменалистической, поскольку трактовала числа как свойства предметов реального мира и понимала геометрию как науку об измерении земного пространства. Постепенно, однако, в математику были введены объекты, все более удаляющиеся от реального мира и представляющие собой теоретические конструкты, такие как дробные, отрицательные, иррациональные и мнимые числа. Аналогичным образом, в геометрии были введены представления о различных неэвклидовых пространствах, которые не соответствуют пространству физического мира. Прогресс в направлении рефлексивности проявляется в исследованиях оснований математики и математической логики. Сходные феномены наблюдаются в развитии астрономических воззрений (от геоцентрической системы через гелиоцентрическую к релятивистской), физики (например, в отношении понятия силы) и т. д.

Общая картина познания, как ее рисует генетическая эпистемология Ж. Пиаже, состоит в том, что субъект активно конструирует картину мира, координируя между собой отдельные познавательные акты и постоянно расширяя поле применения этих актов.

Общий путь и логика Я.А. Пономарева во многом сходны с подходом Ж. Пиаже, однако он отталкивался от другой системы психологических понятий и,

не имея аналогичных организационно-финансовых возможностей, ограничился психологией, не вдаваясь в историю развития других наук. Сам Яков Александрович так характеризовал логику своего исследования развития и структуры психологических понятий: «Представление о типах психологического знания и их развитии основано на схеме специфического механизма общественно-исторического познания. В свою очередь, данная схема построена путем экстраполяции результатов опытов по изучению психологического механизма поведения на область общественно-исторического познания» (Пономарев, 1983, с. 15).

Я.А. Пономарев выделяет шесть основных этапов развития научного знания, соответствующих этапам онтогенеза психологического механизма поведения. Соответствие между научным знанием и интеллектом ребенка проведено через аналогию оппозиций «теория — практика» и «внутренний план действия — внешнее действие». Подобно тому, как в начальный период жизни ребенка внутренний план действия не вычленен из внешних действий, в период зарождения науки теория не отделена от практики, Я.А. Пономарев говорит в этом случае о «прапрактике».

Здесь мы выходим вновь на глубинном теоретическом уровне к истокам той концепции Я.А. Пономарева, которую выше мы назвали «длинным путем к практике». По аналогии с описанной выше гипотезой Якова Александровича о связи уровня взаимодействия со временем реакции можно предположить: чем крупнее теория, тем дольше ее путь в практику.

Другое направление в развитии научного знания, согласно Я.А. Пономареву, является изменение соотношения между получением эмпирических данных и теоретизированием. Более подробно со всеми этими идеями читатель может познакомиться в публикуемом ниже тексте Якова Александровича.

Если взглянуть за терминологические и понятийные различия подходов Я.А. Пономарева и Ж. Пиаже к проблемам развития научного знания, то можно увидеть глубинное сходство их концепций. Опосредованное соединение теории и практики, описываемое Я.А. Пономаревым, конечно, относится к тому же кругу проблем, что пиажеанский путь от перцептивных понятий к конструируемому. Следует только сделать поправку на постоянно присутствующую у Ж. Пиаже идею внутреннего конструирования как основу логики. У Я.А. Пономарева направление развития понимается по вектору «внешнее действие — внутреннее действие».

Генетико-эпистемологический подход, содержащийся в работах Ж. Пиаже и Я.А. Пономарева, противоречит традиционному взгляду на науку. Согласно традиционному взгляду, наука на протяжении истории подчиняется определенным закономерностям, например, сменам парадигм в виде научных революций. Научное знание, следовательно, меняется, однако эта эволюция и даже револю-

ции не приводят к смене типов мышления. Г. Галилей и И. Ньютон не так представляли себе физическую картину мира, как А. Пуанкаре или А. Эйнштейн, однако принципы, описывающие физику времен галилеевской и релятивистской революций, остаются неизменными. Генетико-эпистемологический подход ставит эту предпосылку под сомнение. Меняется самый тип знания, степень связанности понятий с конструктивной деятельностью научного сознания для Ж. Пиаже или отношения идеальных теоретических моделей с практикой для Я.А. Пономарева. Другими словами, речь идет о том, изменяются ли только знания или сами механизмы порождения знаний, меняются ли в ходе развития науки механизмы ее функционирования. Наиболее принципиальная идея генетического подхода сводится к тому, что функционирование науки нужно рассматривать не как константу, а как функцию ее зрелости. Тем самым как направление в методологии науки генетическая эпистемология противостоит таким подходам, как логический позитивизм, критический реализм К. Поппера или теория научных революций Т. Куна.

Надо сказать, что генетический подход не встретил радостного приема у логиков и историков науки. Даже могучего авторитета Ж. Пиаже и ресурсов его Женевского центра не хватило на то, чтобы сделать из генетической эпистемологии серьезную альтернативу иным, агенетическим подходам к науке. Не оказали серьезного влияния на науковедов и работы Я.А. Пономарева.

В соответствии с принципом ЭУС пройденные этапы не исчезают, а трансформируются в структурные уровни организации зрелого научного знания. Эта идея также принципиально отличает эпистемологическую картину науки, нарисованную Яковом Александровичем.

Различные типы структурные уровни знания сосуществуют, как Я.А. Пономарев показывает на материале психологии творчества. Шести этапам развития он ставит в соответствие три структурных уровня научного знания. Подробнее об этом можно прочитать ниже, в тексте самого Якова Александровича, здесь же лишь стоит отметить, что идею структурно-уровневой организации Я.А. Пономарев относит ко второму типу знания, а третьему, высшему, принадлежит знание, упорядочивающее эмпирически выявляемые связи в соответствии с теоретическим принципом, каковым может выступать принцип ЭУС. Таким образом, работы по научному знанию приводят как бы к samozamykaniyu концепции Я.А. Пономарева, как когда-то у Г. Гегеля: в своей картине научного знания Яков Александрович указывает место для своих собственных психологических воззрений. Я.А. Пономарев был не просто ученым, а мыслителем, строителем мировоззренческой системы в том смысле, что додумывал идеи до логического предела и стремился свести концы. Если уж анализировать типы психологического знания, то нужно рефлексировать, какое знание порождает сам.

ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ЖИЗНИ

В 1990-е годы для российской науки наступили тяжелые времена. Не только нищенское финансирование в условиях катастрофического роста цен, но и потеря интереса власти к завтрашнему дню, к перспективам страны, который только один и может оправдать поддержку науки, торжествующая коррупция привели к депрессивным настроениям научного сообщества. Молодые уходили из науки — уезжали за границу или находили выгодное применение своим способностям в бизнесе. Старшему поколению было еще труднее. Яков Александрович, как всегда, внешне был сдержан, однако тяжело переживал это время. Об этом говорит сохранившееся в его архиве сатирическое стихотворение «Царь Борис».

С годами, особенно после перенесенных инфарктов, от активного туризма пришлось отказаться. Лето Яков Александрович проводил на родине жены в тихой и удаленной от центров цивилизации деревне Покров Зубцовского района Калининской (ныне — Тверской) области, не без оснований прозванной им Мушиным.

Авторитет главного научного сотрудника Института психологии РАН профессора Я.А. Пономарева был очень высок, он был удостоен звания «Заслуженный деятель науки», был избран почетным членом Российской академии образования. Работа продолжалась. Последние годы, омраченные тяжелой болезнью, были посвящены работе над итоговой книгой с оптимистическим названием «Перспективы развития психологии творчества». В 1997 году Якова Александровича не стало.



Празднование 75-летия Якова Александровича Пономарева в Институте психологии РАН. Приветствие произносит Вице-президент РАО В.В. Давыдов, председательствует директор Института психологии РАН, член-корреспондент РАН А.В. Брушлинский

Я.А. Пономарев и его место в контексте мировой науки

Основы экспериментальной психологии мышления, как мы видели, были в основном заложены в промежутке между Мировыми войнами в Германии. Я.А. Пономарев, безусловно, знал немецкие работы и частично на них опирался в плане экспериментальных методов, а именно применения задачи с подсказкой. В плане же теоретическом, как мы видели, он был полностью самостоятелен.

Гитлеровский режим, однако, привел к почти полному разгрому немецкой психологии мышления и фактическому прерыванию традиции. В апреле 1933 года в Германии был принят закон, запрещающий занимать государственные должности (а к ним относились и профессорские посты) евреям и лицам, «чье прошлое дает основание считать, что они не будут безусловно поддерживать новую политическую систему». В результате, например, в психологии было смещено около 1/3 полных профессоров (Schnall, 1999).

В течение нескольких лет с этого момента немецкая психология мышления практически прекратила свое существование. Первым пострадал еврей О. Зельц, который в 1933 году был смещен с должности профессора и директора Баденского института психологии, а в 1943 году погиб в концентрационном лагере в Аушвице.

Директор и лидер Берлинский институт психологии В. Келер был «истинным арийцем», а его мировая известность находилась в зените. Он был на тот период психологом №1 в мире, обладая самым высоким индексом цитирования не только в Европе, но и в США. В таких людях национал-социалистический



О. Зельц



В. Келер

режим был заинтересован, однако не хотел уживаться сам В. Келер. В конце апреля 1933 года в газете «Дейчен Алгемайнен Цайтунг» появилась его статья, перепечатанная затем в английской «Таймс» и американской «Нью-Йорк таймс», настолько антифашистского содержания, что в ожидании ареста в ночь публикации некоторые сотрудники его института собрались у В. Келера и провели вечер, играя на музыкальных инструментах. Безусловно, лишь международная известность спасла ученого от ареста в ту ночь.

Неприятности, однако, только начинались, причем пошли они не столько «сверху», сколько «снизу», в виде доносов со стороны нацистски ориентированных студентов и коллег. В апреле 1934 года в результате одного из доносов через голову В. Келера был уволен его ассистент О. фон Лауенштейн, близкий к социал-демократической партии. Возмущенный В. Келер вновь сделал резкий шаг и подал в отставку, которая, однако, не была принята. О. фон Лауенштейн был восстановлен на своей должности, а министр образования заявил о «доверии профессору Келеру». Все же через несколько месяцев В. Келер, убедившись, что не может в нормальном режиме руководить институтом и оставить на научных должностях талантливых ассистентов К. Дункера, О. фон Лауенштейна и Х. фон Ресторф, принял приглашение занять профессорскую должность в Суотморском колледже в США.

К. Дункер, сын видного политика, лидера коммунистического профсоюза и сподвижника Э. Тельмана, в дофашистской Веймарской Германии принадлежал к числу «золотой» немецкой молодежи. Чрезвычайно одаренный студент Берлинского университета, он произвел сильное впечатление на В. Келера и М. Вертхаймера, был выбран В. Келером сопровождать его при годовой поездке в США, а затем взят на должность ассистента в Берлинский институт. По существующей в Германии до сегодняшнего дня системе после защиты диссертации (аналога нашей кандидатской) ученому дается 6 лет для подготовки Хабилизата (аналога докторской диссертации). Успешная защита Хабилизата открывает путь к профессорской должности. В противном случае человек должен покинуть науку как бесперспективный и искать более практическое применение своим знаниям. После 4 лет подготовки К. Дункер представил Хабилизат, но на дворе уже был 1933 год... Хабилизат был отвергнут по причине коммунистических связей К. Дункера. В 1934 году с отъездом В. Келера К. Дункер лишился серьезной поддержки, в 1935 году его Хабилизат был вторично отвергнут и он потерял должность в Берлинском институте. Тем не менее, К. Дункер не хотел эмигрировать ни при каких условиях, пытался открещиваться от коммунистической идеологии, отвергал предложения из-за границы. В 1936 году он все же уехал — сначала в Великобританию, в Кембридж, где вел исследования по проблеме боли с Ф. Барлеттом, а затем в США, в Суотморский колледж к В. Келеру. Немецкий ученый



К. Дункер

с ранних лет страдал эмоциональным расстройством, в 1940 году в возрасте 37 лет он покончил с собой. Его родители погибли в концлагере.

Итак, немецкая психология мышления в середине 1930-х гг. на фоне личных трагедий многих замечательных ученых фактически прекратила существование. Еще одна волна увольнений прокатилась по немецким психологам уже после войны, когда смещены были сочувствовавшие нацистскому режиму.

Иногда высказывается мнение, что немецкие иммигранты преобразили лицо американской науки. По-видимому, это не вполне справедливо, по крайней мере, в отношении психологии мышления. В довоенный период американская психология сильно отличалась от немецкой по методам, подходам и стилю научной работы. В Германии ценилась философская глубина, в США — точность и четкость проведения исследования⁸. Кстати, эта разница коренилась, по-видимому, не только в отличиях общей культурной атмосферы двух стран, но и в институциональных особенностях. В Германии, в отличие от США, в 1930-е гг. еще не произошло организационное обособление психологии от философии. Как это

⁸ Ср. мнение двадцатичетырехлетнего К. Дункера после годичного пребывания в США: «В каком смысле бихевиоризм типичен для Америки? В том смысле, что постоянное преследование цели, не обращая внимания на подчас коварный балласт тысяч традиций и вытекающих из них компромиссов, могло случиться в такой степени только в Америке, по крайней мере, в психологии, которая все еще продолжает крепко цепляться за фалды старой философии. Недостаток уважения — характерная американская черта...» (цит. по: Schnall, 1999).

ни парадоксально, университетский диплом по психологии был установлен в Германии уже при фашистах в 1941 году. Кстати, напомним, что в СССР диплом психолога появился уже после войны.

Гештальтисты, вырванные из родного культурного контекста и оказавшиеся в США, пытались соединить свою философскую глубину с американской точностью, однако удавалось это далеко не всегда. Примечательно, что успех в Америке не совпал с иерархией германского периода: например, К. Левин и М. Вертхаймер адаптировались лучше, чем В. Келер. Возможно, дело в определенной степени заключалось в организационных моментах: профессорская позиция В. Келера (как, кстати, и К. Коффки), хотя и была почетной и хорошо оплачиваемой, все же входила в структуру колледжа (т. е. в переводе на наши реалии работа состояла в обучении студентов младших курсов) и не предполагала руководство работами аспирантов. В результате у него не оказалось прямых научных наследников в США, а его наиболее способные берлинские ассистенты К. Дункер, Х. фон Ресторф и О. фон Лауенштейн умерли в молодом возрасте, оставив, правда, о себе память в виде психологической терминологии: «закон фон Ресторф», «задача Дункера» и т. д.

Больше повезло М. Вертхаймеру, который в американский период обогатил науку не только тем, что стал для В. Франкла прообразом самоактуализирующейся личности (наряду с Р. Бенедит), но и тем, что руководил работами М. Хенли, впоследствии достаточно авторитетного в США специалиста (Henle, 1962). Однако эти работы посвящены логическому рассуждению, решению силлогизмов, а не тем процессам решения сложных задач, о которых шла речь у К. Дункера.

Вся совокупность описанных событий сильно сказалась на общем «ландшафте» психологии мышления. Произошел переход от довоенной немецкой глобальной глубокомысленности к значительно более точным, но и в основном более локальным исследованиям. Понятно, что и сила теории, и эмпирическая доказательность представляют собой положительные стороны исследования. Вопрос в том, что выбирается, когда то и другое совместить не удастся. Немецкая психология мышления предпочитала теорию, англоязычные послевоенные исследования выбрали эмпирическую точность.

В этом контексте советская психология мышления в целом, и Я.А. Пономарев в частности, оказались фактически в сфере мышления основным центром теоретизирующего направления и наследниками старой немецкой школы. Те теоретические вопросы, которые рассматривались выше в связи с концепцией Я.А. Пономарева — Платонов парадокс, детерминизм и вероятность, творчество и теория познания, логика и интуиция — в последние полвека нечасто составляли предмет забот западных исследователей психологии творчества и мышления. Зато произо-

шел большой прогресс в плане операционализации и создания точных, в том числе компьютеризированных моделей процессов мышления.

Теория Я.А. Пономарева дает нам принципиальный каркас, объясняет смысл и назначение логического интуитивного, объясняет основные характеристики функционирования. Современный когнитивизм позволяет довести это описание до очень конкретного уровня, смоделировать на компьютере, измерить в реальном времени. Задача нижеследующего — состыковать понятия и тем самым сформулировать новые исследовательские проблемы, которые возникают, когда мы связываем точно описанные, но непонятные по смыслу процессы, с описанными в общем, но зато осмысленными.

ПРОБЛЕМА МЕХАНИЗМОВ

Представляется, что важная задача состоит в том, чтобы перевести глубокие представления о процессах мышления, развитые Я.А. Пономаревым, на язык элементарных когнитивных процессов. Сам Яков Александрович обдумывал проблему когнитивных механизмов, лежащих в основе способности действовать в уме, о чем свидетельствуют следующие строки.

«Одной из интереснейших задач на пути исследования проблемы умственного развития является разработка конкретного... (прежде всего психолого-физиологического) представления о внутреннем плане действия» (Пономарев, 1976, с. 283). Далее следует гипотетическое рассуждение на эту тему, основывающееся на сообщении И.П. Павлова о том, что афферентные системы клеток двигательной области коры находятся в двусторонних нервных связях со всеми другими системами клеток коры. Следовательно, можно предположить наличие иннервации афферентных зон со стороны эффекторных, благодаря чему формируется функция воображения. Вступление двигательных зон в связь с образованиями «речевой кинестезии» приводит к возможности произвольного управления умственными моделями. Более подробное обсуждение этой гипотезы читатель найдет ниже в книге самого Якова Александровича.

Для решения того типа задач, о котором здесь говорит Яков Александрович, наиболее мощные средства на сегодня дает информационный подход. Введение этого подхода в сферу исследования мышления связано с именами Г. Саймона, А. Ньюэлла и К. Шоу. А. Ньюэлл так характеризует то, что было сделано теоретиками информационного подхода в развитие теории К. Дункера:

- 1) создание теории процессов, которая может объяснять успешное мышление;

- 2) введение представления о символических системах, на которых оперируют процессы;
- 3) описание действия эвристики соотнесения целей и средств (means-ends analysis) через применение операторов, сокращающих расстояние от данного до цели;
- 4) понимание того, что селективный (эвристический) поиск составляет ядро решения задач и не может быть отождествлен со слепыми пробами и ошибками (Newell, 1981).

Сегодня использование терминов переработки информации является общеизвестным приемом, позволяющим описывать ненаблюдаемые ментальные процессы и операционализировать их в психологическом исследовании без риска быть обвиненным в неясности и расплывчатости.

ГЛОБАЛЬНЫЕ КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ И ДВУХПОЛЮСНАЯ СХЕМА

Яков Александрович построил фактически глобальную двухполюсную модель психической организации человека. Интересно, что среди глобальных моделей «архитектуры» когнитивной системы, созданных в рамках информационного подхода, самая, пожалуй, мощная и влиятельная базируется на близком двухполюсном принципе. Говоря о самой мощной и влиятельной, мы, конечно, имели в виду модель Дж. Андерсона, которая в ходе совершенствования приобрела три формы и три названия: исходная АСТЕ (Anderson, 1976) превратилась в АСТ* (Anderson, 1983), которая затем была преобразована в АСТ-R (Anderson, 2003). В основе всех трех моделей, однако, лежат общие идеи.

Когнитивные операции в модели Дж. Андерсона осуществляют так называемые «продукции» (productions), т. е. правила, состоящие из условия и действия, в которых при совпадении условия с содержанием рабочей памяти исполняется то, что заложено в части действия. Операции осуществляются над декларативными знаниями, хранящимися в долговременной памяти. Декларативные знания могут быть активированы (в модели АСТЕ — по принципу «все или ничего», в последующих моделях — градуально), активированные в данный момент времени знания составляют содержание рабочей памяти, или, в более классических, менталистских терминах, сознания. Фактически работа системы продукций осуществляет то, что Яков Александрович относил к логическому полюсу. Продукции работают строго детерминистически, осуществляя трансформацию исходной модели события в новый вариант. Модель событий при этом образована совокупностью декларативных знаний, активированных в данный момент времени в рабочей памяти.

В концепции Дж. Андерсона, в отличие от теории Я.А. Пономарева, не обсуждается процесс онтогенетического формирования когнитивной системы, зато специальные работы были посвящены обучению. Качественное развитие типов трансформации умственных моделей эксплицитно не предусмотрено, однако можно по аналогии с неопиажеанскими работами предположить, что типы трансформации зависят от объема рабочей памяти: увеличение объема допускает более сложные трансформации.

Описание системы продукций не составляет оригинальной стороны теории Дж. Андерсона, в аналогичном смысле понятие продукции использовали еще Г. Саймон и А. Ньюэлл, показав его возможности в плане моделирования решения задач как поиска в проблемном пространстве. Однако оригинальным у Дж. Андерсона является сочетание работы системы продукций с процессом распространения активации (spreading activation), который приводит к тому, что активизируются новые элементы памяти. Дж. Андерсон постулирует, что элементы знания связаны между собой сетью, узлами которой они являются. По этой сети и передается активация, т. е. происходит вхождение элементов в рабочую память, сознание.

Представляется, что процесс распространения активации может быть кандидатом на объяснение ряда процессов, связанных с тем, что Яков Александрович называл интуицией. В самом деле, согласно теории Я.А. Пономарева, роль интуиции заключается в том, чтобы снабжать наш логический аппарат, т. е. создаваемые модели действительности, информацией о свойствах объектов. Именно это и делает семантическая сеть, движение активации по которой приводит к вхождению в рабочую память (=умственную модель) элементов знания, хранящихся в долговременной памяти. Другими словами, механизм интуиции можно представить как систему связей между информацией в нашей долговременной памяти, которая формируется независимо от наших сознательных усилий и позволяет в нужный момент актуализировать нужное содержание.

Дж. Андерсон обнаружил эффект, который он назвал «веерным» (fan effect): верификация выученных суждений типа «адвокат находится в банке» происходит тем медленнее, чем больше предложений выучено в связи с соответствующими объектами. Из этого делается вывод, что происходит разделение активации между различными элементами сети, активация как бы расходится веером. В модели АСТ* предполагается, что активация узла сети является суммой активаций от соседних узлов, определяемой их активацией и силой связи. Активация, исходящая от каждого узла пропорциональна силе ассоциации, определяемой ее частотой, и обратно пропорциональна числу связей узла, откуда активация исходит. Легко видеть, что это фактически выраженная в более строгой математической

форме ассоцианистская теория. Но ассоцианистский механизм у Дж. Андерсона не составляет еще всего когнитивного механизма, он лишь та подоснова, на которой оперируют системы продукций.

В модели Дж. Андерсона отсутствует представление о различии интуитивного и логического режимов функционирования когнитивной системы. Однако такое представление совместимо с моделью, если предположить возможность различных состояний сети. В логическом состоянии активация сети включает многочисленные элементы, которые при этом могут быть активированы в большей степени. Высокая степень активации элементов позволяет осуществлять с ними логические операции, однако при этом невысоким оказывается количество элементов, включенных в решение. Близкие идеи реализуются на других сетевых моделях, как мы покажем дальше.

Следует еще раз подчеркнуть различие уровней анализа, проводимого в концепциях Я.А. Пономарева и Дж. Андерсона. Я.А. Пономарев описывает целостные психические процессы и соотносит их с жизнедеятельностью человека в целом — его творчеством, способностью познавать окружающий мир и т. д. Дж. Андерсон показывает реализуемость этих процессов с помощью более элементарных актов переработки информации, которые могут быть реализованы на компьютере, а также стремится локализовать их мозговой субстрат.

Верификация теории Дж. Андерсона происходит главным образом на материале простых когнитивных задач с широким использованием регистрации времени реакции.

Именно различие уровней анализа делает сопоставление двух глобальных концепций полезным. Этот анализ позволяет выстраивать сверху вниз цепочку уровней, концептуально связывающих осмысленное поведения человека с реализующими его элементарными процессами. Он придает большую осмысленность механизмам, описываемым теорией Дж. Андерсона, и большую конкретность тому, что постулирует теория Я.А. Пономарева. При этом следует отметить, что, безусловно, модель Дж. Андерсона не является единственным способом интерпретации концепции Я.А. Пономарева. Заманчивость этой интерпретации определяется большим влиянием теории Дж. Андерсона на Западе, возможности таким способом показать вписываемость теории Я.А. Пономарева в глобальные когнитивные теории, а также открывающиеся перспективы для экспериментальной разработки.

Теория Дж. Андерсона интересна тем, что она воспроизводит дуалистическую структуру когнитивной архитектуры, которая была зафиксирована Я.А. Пономаревым. Сейчас мы перейдем к рассмотрению когнитивистских концепций, которые более тесно рассматривают связь семантической сети и ее активации с проблемами творчества.

РЕЖИМЫ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ, АССОЦИАТИВНАЯ СЕТЬ И РАСПРЕДЕЛЕННОЕ ВНИМАНИЕ⁹

В 1962 году С. Медник предположил, что индивидуальные различия в креативности определяются характером распределения ассоциаций. Менее креативные индивиды обладают сравнительно крутыми иерархиями ассоциативных ответов, вследствие чего у них непреодолимо сильны и быстры конвенциональные ассоциации. У индивидов со сравнительно плоскими иерархиями ассоциативная сила ответов распределена более ровно, что делает возможным отдаленные ассоциации (рисунок 17).

На основе этой идеи С. Медником был разработан тест отдаленных ассоциаций (РАТ). Подход С. Медника оказал значительное влияние не только на психодиагностическую практику, но и на экспериментальные приемы исследования творческого мышления. Очевидно, что этот подход, по сути, является сетевым, поскольку сеть образуется как система ассоциативных связей.

Отметим, что С. Медник просто ранжирует ассоциации по количественному признаку легкости воспроизведения, в то время как различие Я.А. Пономарева между логическим и интуитивным знанием является качественным и определяется не только процессом извлечения, но и способом усвоения (сознательным или помимо сознательной цели). Это обстоятельство, однако, не мешает переинтерпретировать многие результаты, развитые в рамках подхода С. Медника, с помощью теории Я.А. Пономарева.

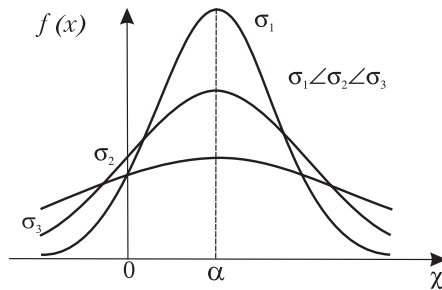


Рис. 17. «Крутизна» ассоциативного градиента. По мере того, как ассоциативный градиент становится более плоским (y_1, y_2, y_3), индивиды приобретают способность к производству редких ассоциаций

⁹ Автор благодарит С.С. Белову за материал, предоставленный для написания этого и двух следующих разделов.



Е.И. Бойко

Экспериментальные исследования по проблеме семантических сетей в значительной степени основываются на методе, который был введен Е.И. Бойко под названием метода тестирующего стимула и известен на Западе под именем прайминга (priming)¹⁰. Сущность метода, имеющего многочисленные разновидности, заключается в том, что стимул, на который испытуемый должен тем или иным образом реагировать, («тестирующий стимул», в терминологии Е.И. Бойко) предваряется другим стимулом, который в англоязычной литературе носит название «прайма» (prime). Предваряющий стимул создает состояние активации семантической сети, которое можно протестировать, измеряя скорость реакции, а иногда и другие показатели в ответ на тестирующий стимул.

Представим, что гипотеза относительно более широкого ассоциативного поля у креативных людей верна. Что в этом случае можно ожидать при использовании метода тестирующего стимула? По всей видимости, более богатая семантическая сеть будет приводить к более широкому расползанию активации от предваряющего стимула у высококреативных испытуемых.

Попытка проверить такого рода гипотезу была предпринята в недавнем исследовании польских ученых А. Грушки и Э. Нецки (Gruszka, Necka, 2002).

¹⁰ Метод тестирующего стимула — еще один пример открытия, совершенного в отечественной психологии, но не опубликованного на Западе, в результате чего в западной традиции российский приоритет в отношении этого широко используемого метода не признается.

Испытуемым последовательно предъявлялись пары слов с инструкцией говорить «да», если они могли заметить ассоциативную связь между словами, и «нет» в обратном случае. Второму слову каждой пары предшествовало предъявление предваряющего стимула (200 мс). Предваряющие стимулы делились на позитивные и нейтральные. Позитивные предваряющие стимулы представляли собой слова, семантически близкие к стимулу или близкие к нему по написанию. Нейтральные предваряющие стимулы являлись либо словами, не имеющими отношения к стимулу, либо бессмысленными последовательностями букв. Креативность оценивалась с помощью Теста на креативное мыслительно-изобразительное продуцирование (ТСТ—DP, авторы К. Урбан, Д. Елен), Теста отношений А. Грушки и Опросника стилей деятельности Т. Стржалецки.

По мысли авторов, предъявление позитивного предваряющего стимула активирует связанный с ним узел сети, после чего активация распространяется на соседние узлы и активирует узел, связанный с тестирующим стимулом. Будучи преактивированным, этот узел оказывается лучше подготовленным к выполнению определенных когнитивных задач (например, нахождению ассоциации).

В случае нейтрального предваряющего стимула активация связанного с ним узла не может непосредственно перекинуться на узел, связанный с тестирующим стимулом, а может сделать это лишь опосредованно — активируя промежуточные узлы сети. Более креативные испытуемые за счет большего богатства семантической сети должны в этом случае иметь преимущество перед менее креативными.

Было обнаружено, что более креативные испытуемые в сравнении с менее креативными: 1) более склонны принимать близкие ассоциации, если второму слову пары предшествует позитивный или нейтральный (не характеризующийся семантическим отношением к стимулу) прайм; 2) более склонны принимать отдаленные ассоциации, если второму слову предшествует позитивный (семантически связанный) или нейтральный (особенно бессмысленный) прайм; 3) характеризуются большей длительностью ассоциирования. Таким образом, более креативные испытуемые отличались большей восприимчивостью к предваряющему стимулу, в т. ч. нейтральному, и большей длительностью реагирования. Большее время реакции у креативов может также объясняться тем, что у них при более разветвленной семантической сети процессы активации развиваются дольше.

Необходимо отметить, что А. Грушка и Э. Нецка определяли способность к установлению ассоциаций не непосредственно, а через оценку испытуемыми ассоциативной близости слов. Эта оценка, возможно, действительно отражает способность к установлению ассоциативных связей, но может также зависеть и от критерия, который испытуемые устанавливают для оценки наличия/отсутствия ассоциации. Это обстоятельство, конечно, снижает доказательную силу работы.

ТВОРЧЕСТВО И РАСПРЕДЕЛЕННОЕ ВНИМАНИЕ

Концепция Я.А. Пономарева о различии режимов когнитивного функционирования, соответствующих логике и интуиции, может быть поставлена в соответствие исследованиям дефокусировки внимания в процессе творчества. Дж. Мендельсон выдвинул предположение, что высокая креативность имеет истоки в большем объеме внимания и его большей склонности к дефокусированию (Mendelsohn, 1976). Острый пик ассоциативного профиля, о котором писал С. Медник, может быть объяснен в терминах Дж. Мендельсона фокусировкой внимания на небольшом количестве центральных концептов. Если внимание дефокусировать, ассоциативный профиль станет более плоским, а значит увеличится доступ к периферийным концептам. Идея Дж. Мендельсона интересна, в частности, тем, что находит средства для описания изменения уровня креативности в различных режимах когнитивного функционирования: внимание может дефокусироваться (в том числе при помощи внешних средств), и тогда работа испытуемого становится более творческой.

На основе этой идеи было проведено несколько экспериментальных исследований, в которых регистрировалось влияние на креативность предварительных заданий на расширение фокуса внимания.

Р.С. Фридман с соавторами использовали процедуру, которая вынуждала испытуемых концентрироваться или распределять внимание (Friedman et. al., 2003). В одной группе внимание концентрировалось за счет того, что испытуемые должны рассматривать лишь один пункт на карте США. В другой группе внимание, напротив, децентрировалось за счет того, что испытуемые должны были рассматривать карту целого штата.

Было показано, что широкий фокус внимания привел к генерированию более оригинальных способов использования кирпича и названий к фотографии ротвейлера в постели. Аналогичный результат был выявлен в задании, где требовалось привести пример наиболее оригинального элемента категории (птицы, цвета, фрукты, мебель, спорт, овощи, транспорт). Кроме того, было показано, что в условиях широкого фокуса время реакции и оригинальность ответа коррелируют положительно ($r = .46$, $p = .01$), а в условиях узкого фокуса — нет ($r = .08$).

В еще одном эксперименте тех же авторов задание, призванное расширить/сузить фокус внимания, было чисто мимическим. В случае с широким фокусом внимания испытуемые приводили более оригинальные примеры нестандартного использования ножниц.

Сходный результат получили П.А. Ховард-Джонс и С. Мюррей, применившие совсем другую процедуру расширения фокуса внимания (Howard-Jones, Murray, 2003), не перцептивную, а концептуальную. Испытуемым давали неоконченное бессмысленное предложение, которое они должны были закончить

одним словом. Испытуемым сообщалось, что они не должны искать осмысленного продолжения фразы, поскольку такого не существует. П.А. Ховард-Джонс и С. Мюррей показали, что после проведенной процедуры значительно снизилось среднее время, затрачиваемое на новую интерпретацию оригинальной геометрической фигуры.

Таким образом, исследования показывают, что манипулирование фокусом перцептивного или концептуального внимания приводит к изменению режима когнитивного функционирования, связанному с повышением или понижением креативности. В этом опять можно усмотреть как сходство, так и различие с ситуацией, описанной Я.А. Пономаревым. Как и у Я.А. Пономарева, показана смена режимов функционирования, но у Якова Александровича регулировку осуществляет сам субъект, здесь же она оказывается внешней. Стоит еще упомянуть об эксперименте Дж. Касофа, где испытуемые должны были сочинять стихотворения в условиях, отличающихся шумом. Гипотеза заключалась в том, что предъявление шума сужает внимание и подрывает креативность. Контролировались такие характеристики шума, как предсказуемость/непредсказуемость, понятность/непонятность. Ширина внимания как личностная характеристика диагностировалась с помощью методики Мехрабьяна.

Было выявлено, что: а) ширина внимания умеренно и положительно связана с креативностью ($r=0.2$), б) креативность ослабляется экспозицией шума, особенно непредсказуемого и непонятного, в) шум ослабляет креативность испытуемых с широким фокусом внимания в большей степени по сравнению с испытуемыми с узким фокусом внимания.

Интересен факт, что ширина внимания лучше предсказывает экспертную (субъективную) оценку креативности стихотворения, чем оценку оригинальности составляющих стихотворение слов по ассоциативным нормам («объективную» оценку).

МОДЕЛЬ К. МАРТИНДЕЙЛА

Еще одна модель творчества, основанная на сетевых представлениях, предложена К. Мартиндейлом. В этой концепции присутствует уже знакомая нам идея о существовании двух типов (процессов) творческого мышления — первичного и вторичного, а также предложенный механизм их реализации и взаимных переходов. Первичный процесс основан на аналогии, свободных ассоциациях, интуиции. Вторичный процесс мышления характеризуется абстрактностью, логичностью, контролем сознания. По преобладанию одного из процессов выделяются соответственно стадии творческого вдохновения и творческой разработки или

верификации идеи. Очевидно, что первичный процесс, по К. Мартиндейлу, соответствует интуиции, по Я.А. Пономареву, а вторичный — логике.

Наибольший интерес, однако, представляет то, как К. Мартиндейл описывает сетевые процессы, соответствующие первичному и вторичному мышлению. Он обращается к нейронной сетевой модели Дж. Хопфилда (цит. по: Howard-Jones, Murray, 2003).

Внешнее воздействие на хопфилдовскую сеть заключается в том, что некоторые ее узлы приводятся в состояние активации. Затем сеть, предварительно обученная на распознавание определенных образов, начинает самопроизвольно эволюционировать, пока не доходит до устойчивого состояния, в котором и остается. Состояние, в которое она приходит, означает, что образ распознан. При этом, однако, система может в какой-то момент попасть в «локальный энергетический минимум». Локальные минимумы — состояния системы, которые обеспечивают некоторую, но не лучшую оптимизацию состояния, удерживающую систему от дальнейшего прогресса (своего рода состояние фиксации).

Дж. Хопфилд, используя температурную аналогию между нейронной и физической системами, обратился к физическому понятию отжига¹¹. Несколько огрубляя, можно сказать, что аналог отжига в нейронной сети происходит следующим образом. Сеть вначале «разогревают», дают ей «встряску», в результате которой она может выйти из состояния локального минимума. Далее «температура» постепенно понижается, позволяя активности стать более «рациональной» и менее случайной, пока не будет найден глобальный минимум.

К. Мартиндейл предположил, что осцилляция между высокой и низкой температурами при обжиге аналогична осцилляции между первичными и вторичными процессами мышления. Низкие уровни активации (эквивалент высокой температуры) он связывает с ассоциативным мышлением (первичными процессами). При высоком уровне активации сеть стремится к логическому режиму. В его модели каждый узел сети получает «информационный» вход от других узлов и неспецифический вход от системы активации. В этой сети активация узла рассчитывается как сумма возбуждающего входа за вычетом подавляющего входа, помноженная на вход от системы активации. Эмпирические доказательства того, что уровень активации связан с креативностью, К. Мартиндейл считает нужным искать в психофизиологических работах.

¹¹ Отжиг (annealing) — в кристаллической физике термическая обработка материалов, заключающаяся в нагреве до определенной температуры, выдержке и медленном охлаждении с целью улучшения структуры и обрабатываемости, снятия внутренних напряжений и т. д.

ТЕОРИЯ Я.А. ПОНОМАРЕВА И ПРОБЛЕМА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ

Я.А. Пономарев был по складу научного ума «процессуальщиком», у него нет работ, посвященных напрямую проблеме индивидуальных различий. Так, утверждая, что задача должна быть неразрешимо трудной, Я.А. Пономарев рассуждает, как представитель психологии процессов, а не индивидуальных различий. «Процессуальщик» стремится выявить механизмы протекающего процесса, варьируя условия их протекания. «Индивидуальщик» вместо этого будет выяснять, как на выборке испытуемых успешность решения данной задачи коррелирует с успешностью выполнения других заданий. Для «индивидуальщика» оптимальной будет та задача, которая дает 50% правильных решений, а если быть еще точнее, то оптимальный вариант — набор различных по трудности заданий, со средней правильностью решения по выборке в 50%.

Однако в теории Я.А. Пономарева можно увидеть фундамент для полностью оригинальной и очень интересной теории индивидуальных различий, причем не только когнитивных, но и эмоциональных.

Вначале рассмотрим, как концепция Якова Александровича вписывается в контекст исследований индивидуальных различий интеллекта. Фактически в проблематике индивидуальных различий основной вопрос заключается в том, где лежит источник, причина этих различий. Центральным поэтому оказывается понятие структуры интеллекта. Индивидуальные различия выводят со своей стороны на проблему общей архитектуры когнитивной системы.

ПРОБЛЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ФАКТОРА ИНТЕЛЛЕКТА

Основным подходом в сфере индивидуальных различий интеллекта стал факторно-аналитический. К. Спирмен, положивший в 1927 году начало разработке факторного анализа, считал, что существует единый фактор, определяющий успешность решения задач от наиболее сложных математических до сенсомоторных проб. Спирмен назвал его фактором G (от general — общий). Решение любой конкретной задачи человеком зависит от развития у него как способности, связанной с фактором G, так и от набора специфических способностей, необходимых для решения узкого класса задач. Эти специальные способности носят у Спирмена название S-факторов (от special — специальный). Между общим фактором и частными в этой модели постулируется существование факторов промежуточной степени общности, которые участвуют в решении достаточно широких классов задач.

Главным оппонентом К. Спирмена стал американский ученый — Л. Терстоун, который отрицал наличие фактора G. По мнению Л. Терстоуна, существует набор независимых способностей, которые определяют успешность интеллектуальной деятельности.

Факт, давший основание К. Спирмену ввести понятие фактора G, заключается в том, что большинство тестов умственных способностей положительно коррелируют между собой. Другими словами, люди, демонстрирующие более высокие показатели в одном виде умственной деятельности, имеют тенденцию демонстрировать более высокие результаты и в других видах умственной деятельности. Сегодня феноменология в этой сфере достаточно четко установлена и никем в общем-то не оспаривается. Расхождения начинаются на уровне интерпретации. Положительные корреляции между различными тестами умственных способностей сами по себе еще не говорят о том, какова структура механизмов, которые их породили.

Анализ этой структуры включает три уровня. Первый уровень связан с математической интерпретацией, осуществляемой методом факторного анализа, эксплораторного или конфирматорного. Результатом этой интерпретации оказываются абстрактные блоки, которые не соотнесены еще с какими-либо когнитивными функциями. На втором уровне происходит наполнение абстрактных математических структур когнитивным содержанием. На третьем уровне для них ищутся физиологические соответствия.

Уже на первом, математическом уровне, анализ сталкивается с трудностями. Проблема заключается в том, что в зависимости от применяемого метода факторного анализа результаты существенно варьируют.

Л. Станков указывает, что процент дисперсии, объясняемый первым фактором, при включении в перечень тестов элементарных когнитивных функций снижается с типичных 35% до 20—26%. Станков сомневается, что такие данные являются существенным основанием для суждения в пользу генерального фактора.

Структуру, появляющуюся в результате факторизации третьего порядка, некоторые авторы считают решающим аргументом в пользу генерального фактора. Она выглядит более понятной с точки зрения возможных стоящих за ней когнитивных процессов. Ей вполне соответствовало бы такое устройство когнитивной системы, при котором решение каждой конкретной интеллектуальной задачи осуществляется на основе как общего, так и специальных когнитивных механизмов. Все же надо помнить, что это лишь одна из возможных интерпретаций данных, которая с математической точки зрения не лучше остальных.

Возможны и другие интерпретации, которые не вытекают непосредственно из каких-либо математических процедур, однако вполне с ними совместимы.

Наиболее существенный уровень интерпретации данных — в терминах когнитивных механизмов.

За техническими коллизиями факторного анализа на этом уровне необходимо увидеть реальность психологических структур и процессов, перевести проблему в более глубокий, «онтологический», по выражению М.А. Холодной (Холодная, 1997, 2002), план.

На когнитивном уровне предложено три основных интерпретации феномену генерального фактора. Первая интерпретация заключается в том, что генеральный фактор обусловлен неким структурным элементом, «блоком» когнитивной системы, участвующим в решении любой мыслительной задачи. По второй интерпретации, корреляция различных интеллектуальных функций появляется потому, что решение каждой интеллектуальной задачи достигается при помощи функционирования множества процессов, или компонентов, результирующая которых и определяет интеллектуальные показатели каждого человека. Наконец, третья интерпретация ищет причину корреляций на уровне элементов когнитивной системы, например, нейронов: лучшее функционирование этих элементов у одних людей по сравнению с другими, и выступает в этом случае причиной корреляций интеллектуальных функций.

Все три подхода на сегодняшний день достаточно хорошо разработаны, но все три сталкиваются с серьезными проблемами.

ОДНОКОМПОНЕНТНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ФАКТОРА

Объяснительная схема, соответствующая первой интерпретации, представлена на рисунке 18.

На рисунке 18 блок, обозначенный буквой G, участвует в процессах решения всех мыслительных задач. Очевидно, что повышение его эффективности

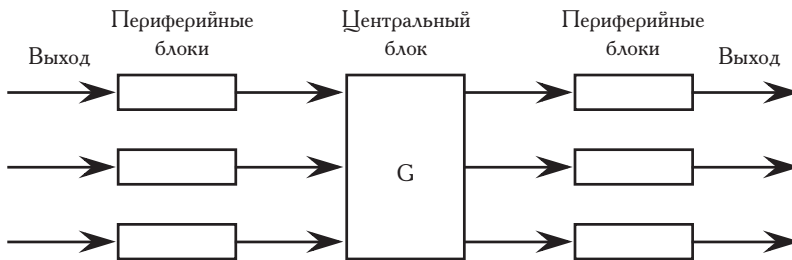


Рис. 18. Генеральный фактор как блок когнитивной архитектуры

должно сказаться на способности к решению широкого круга задач, что должно дать в итоге факторного анализа генеральный фактор.

В рамках этой интерпретации наиболее серьезным претендентом на роль психологического механизма, определяющего уровень интеллекта, является рабочая память (Kyllonen, 2003). Надо сказать, что идея рабочей памяти как определяющего момента для интеллекта идет с разных сторон. Как уже отмечалось, в психологии развития интеллекта неопижеанцами (Паскуаль-Леоне, Кейс, Коллинз и др.) взята на вооружение идея, согласно которой интеллект развивается в онтогенезе за счет увеличения способности держать сразу несколько умственных элементов, т. е. за счет рабочей памяти. Достаточно популярна эта идея и в психологии мышления. Так, Ф. Джонсон-Лэрд связывает способность к рассуждению (reasoning) со способностью держать в голове сразу несколько умственных моделей.

В аналогичном направлении в отечественной психологии шла мысль В.Н. Дружинина. Особенность теории Дружинина заключается в сочетании идеи ресурса с моделью интеллектуального диапазона, в рамках которой постулируется связь базис-надстройка между различными видами интеллекта. Ресурс является латентной, т. е. недоступной непосредственному измерению переменной, однако в наибольшей степени проявляется в элементарных когнитивных задачах. Более высоко расположенные в иерархии типы интеллекта строятся на основании ниже расположенных и тем самым опираются на ресурс опосредованно.

П. Киллонен вводит идею рабочей памяти с опорой на последнюю модификацию глобальной модели когнитивной системы Дж. Андерсона АСТ-Р. Рабочая память определяется узлами сети, активированными в данный момент времени. Если допустить, что общий объем активационного потенциала составляет относительно стабильную и индивидуально выраженную черту человека, то можно предположить, что именно она и лежит в основе интеллектуальных способностей. В самом деле, активационный потенциал может отвечать как за возможность оперировать сразу несколькими единицами информации, так и за способность использовать в мышлении более отдаленные ассоциации: при увеличении активационного потенциала возможно его распространение на большее число когнитивных элементов.

П. Киллонен разработал на основе своих идей батарею тестов рабочей памяти, которая показала очень высокую корреляцию с тестами интеллекта. В поддержку своей позиции он ссылается на те исследования, которые показали, что рабочая память является очень хорошим предиктором обучаемости, объясняя 70–80% дисперсии.

Все же большая часть исследовательского сообщества относится к идее рабочей памяти как основе генерального фактора со сдержанным скептицизмом.



Рис. 19. Распределение рабочей памяти в процессе решения задачи П. Киллонена

Основной пункт критики — применяемые меры рабочей памяти практически неотличимы от тестов интеллекта. В самом деле, П. Киллонен использует, например, следующее задание на рабочую память. Испытуемому дается пара двузначных чисел, которые он должен сложить и запомнить результат, затем сложить следующую пару и запомнить результат и т. д. За меру рабочей памяти принимается число воспроизведенных результатов сложения. Очевидно, однако, что в процессе решения этой задачи рабочая память распределяется способом, представленным на рисунке 19.

Часть рабочей памяти сохраняет результаты вычислений, в то время как какие-то ресурсы выделены на выполнение самого сложения. Получается, что тест П. Киллонена оценивает величину, обратную затратам ресурсов испытуемого на сложение чисел. Поскольку сложение является интеллектуальной операцией, то результат говорит фактически только о том, что более интеллектуальным испытуемым осуществление интеллектуальных операций дается легче, а это тривиально. Проблема заключена в том, что понятие рабочей памяти очень сложно, она не является элементарным процессом, к которому можно свести другой процесс, более сложный. Объяснять интеллект через рабочую память означает объяснять сложное через сложное.

Существует, однако, и аргумент, согласно которому интеллект вообще нельзя объяснить каким-либо одним процессом. Этот аргумент выдвинут Д. Деттерманом, который указывает, что, будь эта модель верна, не должно было бы существовать заданий, которые коррелировали бы с фактором G и не коррелировали между собой. Однако это утверждение не соответствует действительности. В частности, не менее 17% из около 7000 корреляций интеллектуальных тестов между

собой оказываются нулевыми притом, что каждый из этих тестов связан с генеральным фактором (Detterman, 1992).

Альтернативу Д. Деттерман видит в том, чтобы рассматривать генеральный фактор как усредненный результат функционирования пяти или шести компонентов, которые в разных комбинациях участвуют в решении задач, составляющих тесты интеллекта (Detterman, 1987, 1992). Аналогичную позицию отстаивают представители компонентного подхода (Gardner, 1983; Sternberg, Gardner, 1982).

МНОГОКОМПОНЕНТНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ФАКТОРА

Для того чтобы эмпирически подкрепить многокомпонентное объяснение генерального фактора, необходимо было разработать метод экспериментального анализа, который бы позволил вычленить в едином процессе решения задачи различные компоненты мыслительного механизма, задействуемые испытуемым. В самом деле, многокомпонентное объяснение предполагает, что в ходе решения любого задания теста интеллекта испытуемый задействует множество различных когнитивных процессов. Результат решения, его успешность и скорость зависят от работы всей совокупности процессов у данного испытуемого. Чтобы выявить, как работа каждого отдельного компонента связана с интеллектом в целом и как компоненты функционируют у отдельных индивидов, необходимо эмпирически вычленять компоненты из процесса мышления.

Задача эмпирического вычленения компонентов была впервые решена Э. Хантом. Принцип анализа, проводимого в рамках компонентного подхода, представлен на рисунке 20.

У всех изображенных на рисунке задач есть общие компоненты — №№ 1 и 4. Задача 1 включает один дополнительный компонент по сравнению с задачей 2 (компонент 3) и один дополнительный компонент по сравнению с задачей 3 (компо-

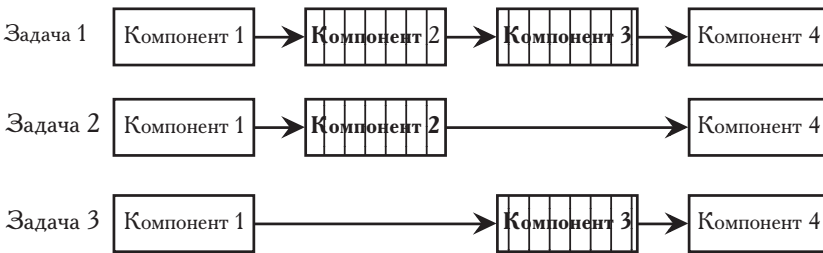


Рис. 20. Принципы компонентного анализа интеллекта

нент 2). Соответственно задача 1 будет требовать больше всего времени на свое решение. Разность во времени решения между задачами 1 и 2 будет соответствовать времени, затрачиваемому субъектом на выполнение компонента 3. Аналогичная разность между задачами 1 и 3 характеризует время исполнения компонента 2.

Р. Стернберг продолжил линию хронометрических исследований в целях информационного анализа интеллектуальных процессов. Одна из его известных работ посвящена анализу решения аналогий, другая — т. н. «линейных силлогизмов».

Результаты, которые получил Р. Стернберг, однако, оказались достаточно разочаровывающими. Наиболее высокие корреляции с общим интеллектом показали не вычлененные анализом компоненты, а остатки (residuals), т. е. время, затрачиваемое на выполнение неспецифических операций в процессе решения задачи (Sternberg, Gardner, 1982).

Еще более важное обстоятельство состоит в том, что отдельные компоненты процессов решения задач не выглядят независимыми. Хотя Р. Стернберг в своих работах не акцентирует этот момент, однако приводимые им данные позволяют понять, что между показателями функционирования отдельных компонентов наблюдаются в основном положительные корреляции.

Если компоненты коррелируют между собой, то возникает вопрос: какие механизмы ответственны за их корреляции? Оказывается, что многокомпонентный подход просто относит объяснение на одну ступеньку вглубь, но проблема единого механизма успешности мышления сохраняется.

ЭЛЕМЕНТНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ФАКТОРА

Еще одна возможная позиция (кроме предположения единого блока или набора компонентов) заключается в том, что основу фактора G составляет не специальный когнитивный блок, а, так сказать, строительный материал, из которого строится когнитивная система. Таким строительным материалом являются, по всей видимости, нейроны, и можно предположить, что какие-то их характеристики и определяют успешность протекания процессов мышления, образуя генеральный фактор на множестве интеллектуальных задач. В качестве таких характеристик можно предположить скорость и точность передачи нервных импульсов (Vernon, 1983, 1989) или даже длительность рефрактерного периода клетки (Jensen, 1982, 1998). Основным эмпирическим аргументом в пользу этой точки зрения является корреляция интеллекта со временем реакции.

Насколько же физиологическая основа генерального фактора интеллекта может быть сведена к скорости нервного проведения? Сегодня уже существуют работы, способные дать первые ответы на этот вопрос.

Скорость периферической нервной проводимости является хорошо изученным свойством, оцениваемым в неврологических целях. Получающиеся результаты выглядят весьма разумными: скорее всего, интеллект определяется стечением многих физиологических факторов. Поэтому вероятно, что скорость нервного проведения может выступать одной, но далеко не единственной детерминантой генерального фактора.

Примечательно, что скоростные показатели простых психологических реакций (времени реакции выбора и время опознания) оказываются больше связаны с интеллектом, чем физиологические параметры. Здесь можно вспомнить объяснение Р. Стернберга: время реакции испытуемых, фиксируемое в психологическом эксперименте, — это результат процесса автоматизации, выражающего интеллектуальный уровень испытуемого.

Итак, все три предложенных способа не дают удовлетворительного объяснения феномену генерального фактора интеллекта. Представляется, однако, что концепция Я.А. Пономарева позволяет предложить другой, четвертый подход, который лучше соответствует фактам.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ И ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ УРОВНИ АНАЛИЗА ИНТЕЛЛЕКТА

Чтобы подойти к проблеме факторной структуры, следует вспомнить, что с позиции Я.А. Пономарева различаются два уровня анализа интеллекта: психологический и познавательный. Эти уровни, как уже говорилось, не могут быть расчленены скальпелем, а лишь выделены аналитически.

Необходимо констатировать, что тесты интеллекта не могут быть полностью освобождены от содержания. Мы складываем либо числа, либо сидевших и прилетевших птичек, но в любом случае задача имеет какое-то содержание.

Анализ заданий тестов интеллекта показывает, что их решение практически всегда предполагает определенный уровень знаний и умений. Так, например, многие тесты интеллекта содержат субтесты на эрудицию. Например, таковыми являются словарные субтесты Векслера — испытуемому необходимо определить значение различных слов.

Появление специальных факторов, связанных с материалом, также говорит о влиянии содержания на успешность индивидуального мышления.

В то же время Яков Александрович в частных беседах подчеркивал, что описанный им структурно-уровневый психологический механизм поведения — это и есть генеральный фактор, который обнаруживает психология интеллекта. Так какому же уровню организации релевантен интеллект — психо-

логическому или познавательному? Нет ли противоречий в только что приведенных нами положениях?

Противоречия исчезают, если принять во внимание, что познавательный уровень функционирует на базе психологического. Овладение знаниями и умениями происходит на базе способностей, чем эффективнее работа логико-интуитивного психологического аппарата у человека, тем легче и быстрее он усваивает знания и приобретает умения, тем, следовательно, большим их объемом он будет обладать при относительно сходных условиях формирования. На базе этого положения автором этих строк была разработана структурно-динамическая теория интеллекта (Ушаков, 2003).

СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИНТЕЛЛЕКТА

Структурно-динамический подход основывается на идее, что законы развития и формирования являются для психической системы, и в частности интеллекта, более общими и первичными по отношению к законам функционирования. Психика человека, рассматриваемая в данный момент времени, является точкой на оси онто- и филогенеза и одной из реализаций общих закономерностей развития.

Структурно-динамический подход, продлевая на один шаг цепь причинно-следственных связей при анализе структуры интеллекта, приходит к истории жизни человека в окружающей среде. Структура интеллекта представляет собой результат взаимодействия интеллектуального потенциала человека, его личностных особенностей и предпочтений, а также стимулирующих и противодействующих влияний среды. Следовательно, причина затруднений традиционных теорий состоит в том, что они ищут инвариантную структуру интеллекта, а она оказывается зависимой от среды, истории жизни и культуры.

Положение о зависимости структуры интеллекта от среды может быть подтверждено несколькими группами фактов. Первая группа фактов состоит в парадоксальных, с точки зрения традиционных подходов, отрицательных корреляциях между способностями, обнаруживаемых в ряде исследований. Некоторые из этих исследований представлены в таблице 2.

Как можно объяснить подобные отрицательные корреляции? С позиций традиционных представлений о структуре интеллекта, как признающих, так и отрицающих наличие общего фактора, между различными видами интеллектуальной деятельности могут существовать лишь положительные или в крайнем случае нулевые корреляции.

Разумное объяснение всех этих результатов может основываться на том факте, что во всех отраженных в таблице исследованиях испытуемые тестируются

Таблица 2

Исследования, выявившие отрицательные корреляции между интеллектуальными функциями

Автор исследования	Переменные, между которыми обнаружены отрицательные корреляции	Альтернативы в выборе деятельности
В.Д. Шадриков и М.К. Муртазалиева	Прирост вербального и невербального интеллекта у детей в течение первого года обучения в школе	Установление тесного контакта с учителем и включение в школьную жизнь или уход во внеучебные занятия
Е.Л. Григоренко и Р. Стернберг	Успешность в традиционной деятельности африканских детей (распознавание растений) и тесты интеллекта	Приобщение к европейской культуре или традиционный образ жизни
Д.В. Ушаков	Достижения по математике и гуманитарным дисциплинам, а также достижения по математике и вербальная креативность у одаренных старшеклассников	Специализация в области математических или гуманитарных наук
Инагаки	Интеллект и исследовательское поведение	Активное исследование окружающего мира или обдумывание во внутреннем плане

в областях, представляющих в их жизни альтернативный выбор (см. третью колонку). Достижения в какой-либо области требуют вложения времени и сил, которые с неизбежностью должны распределяться между различными областями. Но если этот принцип справедлив, то он означает, что структура интеллекта зависит от средовых воздействий — вклад ресурсов в одни области в ущерб другим приводит к «искривлению» пространства интеллектуальных функций в виде возникновения отрицательных корреляций.

Другая серьезная проблема для традиционных подходов заключается в нестабильности факторных структур от исследования к исследованию. Если считать структуру интеллекта неким его имманентным свойством, такие вариации вряд ли объяснимы, их можно приписать лишь артефактам исследования. Однако если структура зависит от среды, ее вариация между различными группами испытуемых является не только естественной, но и неизбежной. Еще одна важная идея, заложенная в структурно-динамическом подходе, заключается в предложении комплексного анализа интеллектуальных функций. При традиционном подходе для выявления структуры интеллекта используется только один параметр — корреляции функций между собой. В то же время в современной психологии существуют и другие характеристики интеллектуальных функций, которые, однако,

рассматриваются независимо от структуры интеллекта. Например, психогенетические исследования показали, что различные функции обладают различной степенью наследуемости. Результаты оказались в значительной степени парадоксальными. Традиционно из общих соображений предполагалось, что среда в большей степени влияет на вербальный интеллект, чем на невербальный (Д. Векслер). Однако эмпирическая психогенетика показала противоположное: вербальный интеллект имеет большую наследуемость, чем невербальный.

Таким образом, для интеллектуальных функций, оцениваемых с помощью какого-либо теста или субтеста, мы располагаем сегодня не только их корреляционными связями между собой, но и оценками их наследуемости. Почему одни функции более наследуемы, чем другие? Как на основе теории предсказать наследуемость? Эти вопросы ждут ответов.

Еще один параметр, по которому интеллектуальные функции различаются между собой, заключается в скорости их роста в онтогенезе. За меру скорости роста интеллектуальных функций может быть принято число стандартных отклонений прироста за год. Скорость роста всех без исключения интеллектуальных функций является монотонно затухающей, т. е. ее производная в каждый момент времени меньше нуля. Различные интеллектуальные функции обладают различной скоростью роста. Чем вызваны различия в скорости? Объемлющая теория интеллекта сегодня должна объяснить, согласно структурно-динамическому подходу, не только корреляционные зависимости, но и другие описанные параметры интеллектуальных функций. Более того, она должна объяснять и взаимоотношения более высокого порядка, те, что представлены в таблице 3.

Таблица демонстрирует, так сказать, характеристики второго порядка интеллектуальных функций. Интеллект характеризуется не только своими психогенетическими параметрами и возрастной динамикой, но и возрастной динамикой

Таблица 3
Характеристики интеллектуальных функций

	Корреляционные взаимосвязи	Динамика развития	Психогенетика
Корреляционные взаимосвязи		Изменение корреляций с возрастом	Генетические и средовые компоненты корреляций
Динамика развития	Корреляция динамических характеристик		Связь наследуемости функции со скоростью ее развития
Психогенетика	—	Изменение наследуемости с возрастом	

психогенетических параметров. По ряду такого рода характеристик мы сегодня располагаем эмпирическими данными. Так, исследования в сфере психогеронтологии, а также лонгитюд Б.Г. Ананьева позволяют заключить, что корреляции интеллектуальных функций имеют тенденцию увеличиваться с возрастом.

Современной психогенетикой получены данные относительно изменения наследуемости с возрастом. Ранее из общих соображений считалось, что при рождении ребенок является наиболее генетически предопределенным существом. Затем в течение жизни окружение постепенно формирует у человека определенные черты, в результате чего увеличивается средовая обусловленность его свойств и соответственно убывает генетическая предопределенность. Эмпирические психогенетические исследования, однако, выявили прямо противоположную картину: коэффициент наследуемости интеллекта растет на протяжении жизни человека.

Наконец, обнаружена еще одна взаимосвязь — между скоростью роста функции и ее наследуемостью (Д.В. Ушаков). Исследование проведено на возрастных нормах теста Векслера, а показатели наследуемости взяты из работы Ванденберга. Результаты представлены в таблице 4. Все интеллектуальные функции, измеряемые различными субтестами теста Векслера, разделены на три группы. Функции, обладающие большой скоростью роста, выше было предложено называть хроногенными, т. е. зависимыми от времени. Функции с наименьшей скоростью роста названы персоногенными. Выделена также промежуточная группа. В правом столбце указаны ранги наследуемости, где 1 соответствует наиболее наследуемой функции, а 11 — наименее наследуемой.

Таблица 4

Наследуемость и скорость роста интеллектуальных функций

	Субтесты	F- отношение	Ранги
Хроногенные функции	1. Общая осведомленность (1)	3,88***	1
	2. Словарный (V)	3,14***	2
	3. Арифметический (A)	2,78***	3
	4. Шифровка (DS)	2,06**	6
Промежуточные функции	5. Кубики Косса (BD)	2,35**	4
	6. Общая понятливость (C)	2,25**	5
	7. Сходство (S)	1,81*	7
	8. Последовательные картинки (PA)	1,74*	8
	9. Повторение цифр (D)	1,53*	9
Персоногенные функции	10. Недостающие детали (PC)	1,50	10
	11. Сложение фигур (OA)	1,36	11

Из таблицы видно, что наследуемость всех хроногенных функций выше, чем любой из персоногенных ($p < 0,01$). Таким образом, скорость роста интеллектуальных функций в онтогенезе положительно коррелирует с их наследуемостью. В рамках традиционных теорий интеллекта не существует подходов к объяснению этой закономерности, как, впрочем, и других перечисленных — увеличения наследуемости и корреляций интеллектуальных функций с возрастом.

Кроме того, встает вопрос об объяснении и других параметров интеллектуальных функций. Например, как было показано в связи с моделью В.Н. Дружинина, интеллектуальные функции различаются и по еще одному параметру — асимметрии распределения.

ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД СОЗДАНИЯ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТА

При анализе всех перечисленных параметров интеллектуальных функций — корреляций, наследуемости, скорости развития — возникает необходимость учета большого количества взаимосвязей, что требует более совершенных объяснительных методов. Все эти параметры должны быть рассмотрены в качестве проявления «онтологии» интеллекта — общих процессов его развития и функционирования. Именно на уровне этой онтологии и можно схватить взаимоотношения разных сторон, характеризующих интеллектуальные функции. При этом в дело оказываются включенными сложные стохастические процессы формирования интеллектуальных механизмов, для объяснения которых необходимо прибегнуть к методам моделирования.

Разработка структурно-динамического подхода вылилась в создание метода так называемого структурно-динамического моделирования интеллекта в двух вариантах — статистически-математическом и информационном.

Реализацией системно-динамического моделирования стала информационная модель «реализуемого потенциала», которая предполагает, что интеллект представляет собой совокупность психических структур, образующихся в процессе взаимодействия человека со средой на основе индивидуального интеллектуального потенциала. Измеряемый в данный момент времени уровень интеллекта в большей или меньшей мере (в зависимости от адекватности тестов и процедуры тестирования) отражает приобретенный в течение жизни запас умственного опыта. Интеллектуальный потенциал является высоко наследуемым, и наследуемость различных интеллектуальных функций определяется степенью проявленности в них потенциала.

Модель позволяет сделать ряд эмпирических предсказаний, соответствующих получаемым фактам.

На рисунке 21 представлено предсказание модели относительно изменения наследуемости интеллекта с возрастом. Повышение наследуемости с возрастом определяется следующим механизмом: чем больше актов взаимодействия организма со средой происходит, тем больше по закону больших чисел выявляется потенциал человека. Очевидно, что предсказания модели соответствуют описанной выше эмпирической закономерности.

Модель позволяет также сделать предсказания относительно наследуемости различных интеллектуальных функций. В рамках модели виды интеллекта отличаются степенью востребованности средой. Представляется правдоподобным, что в обществах современного западного типа вербальный интеллект задействован больше, чем невербальный (М. Сторфер). В соответствии с моделью, оценка наследуемости более востребованных средой способностей окажется выше, чем менее востребованных. Применительно к современному западному обществу это означает более высокие оценки наследуемости вербального интеллекта, чем невербального. На рисунке 21 жирная кривая соответствует более востребованному средой (вербальному) интеллекту, а тонкая — менее востребованному (невербальному). Очевидно, что модель предсказывает эмпирически наблюдаемый (и воспринимаемый как парадоксальный) более высокий уровень наследуемости вербального интеллекта. Большая востребованность и, следовательно, большее число актов взаимодействия со средой приводят к большей степени проявления потенциала.

Более специфическим прогнозом, который пока не был проверен в исследованиях, является предположение о том, что оценки наследуемости вербального интеллекта будут ниже (а невербального, наоборот, — выше) при исследованиях представителей традиционных культур или детей, воспитывавшихся в слоях западных обществ, занятых аграрной или ручной работой.

Дополнительным фактором, позволяющим отождествить вербальный интеллект с более востребованным средой в рамках кумулятивной модели, является феномен т. н. левой асимметрии распределения, которое больше выражено в невербальном интеллекте, чем в вербальном (В.Н. Дружинин). На рисунке 22 показана динамика изменения асимметрии двух интеллектуальных функций. Очевидно, что асимметрия распределения в основном принимает положительные значения, т. е. является левой, и у невербального интеллекта она выражена сильнее, чем у вербального, что соответствует эмпирически наблюдаемым закономерностям.

Модель позволяет предсказать изменение корреляций интеллектуальных функций с возрастом. Эти корреляции определяются общностью потенциала, лежащего в основе функций. Следовательно, при более полном проявлении потенциала, т. е. с возрастом, корреляция должна увеличиваться. Предсказываемое моделью изменение корреляции с возрастом представлено на рисунке 23 и соответствует эмпирически установленной тенденции к их повышению.

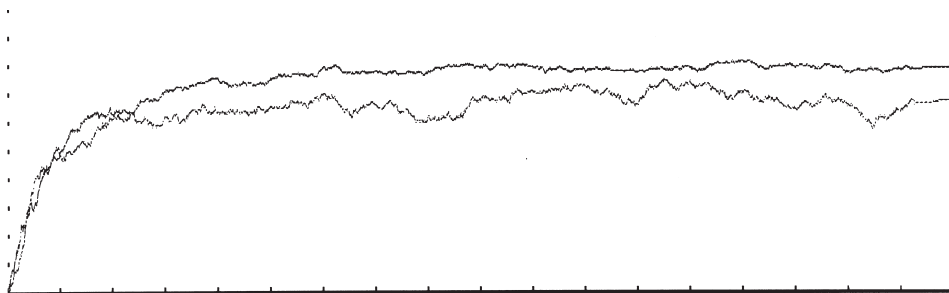


Рис. 21. Предсказание модели реализуемого потенциала: изменение наследуемости двух интеллектуальных функций с возрастом

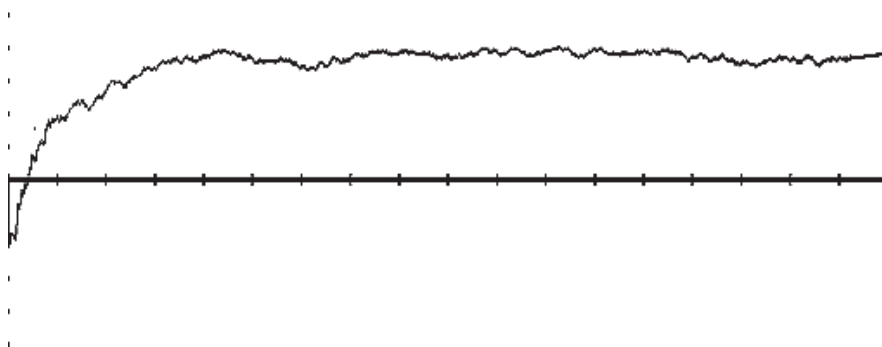


Рис. 22. Предсказание модели реализуемого потенциала: динамика асимметрии распределения двух интеллектуальных функций

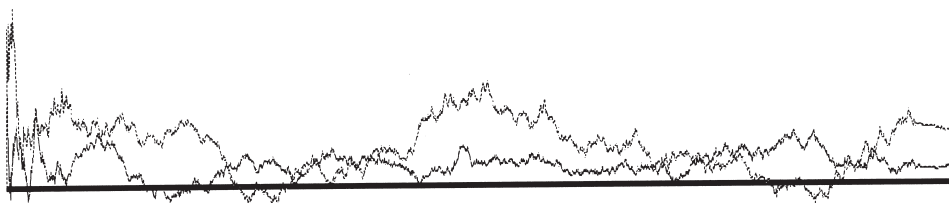


Рис. 23. Предсказание модели реализуемого потенциала: динамика корреляции двух интеллектуальных функций

ИНТЕЛЛЕКТ И КРЕАТИВНОСТЬ

Представляется, что в теории Я.А. Пономарева потенциально содержится и подход к проблеме соотношения интеллекта и креативности, о которую поломано немало копий. Интеллект может быть определен как способность к мышлению. Интеллектуальным (умным) мы называем того человека, который способен мыслить. В этом плане появление понятия креативности выглядит нонсенсом: ведь мыслить означает открывать существенно новое в предметах, значит и интеллект включает способность к открытию, созданию нового. Чем же тогда интеллект отличается от креативности?

В то же время операционализация понятий интеллекта и креативности в виде тестов различна, что наводит на мысль, что операционализация не вполне соответствует общему понятийному строю. Короче, сам факт обсуждения проблемы соотношения интеллекта и креативности означает некоторую понятийную неразбериху в этой сфере.

Подход к проблеме, который можно найти в концепции Я.А. Пономарева, связан с различием интуитивного и логического полюсов мышления. Сам Яков Александрович хотел развить это различие в плане индивидуальных различий. В конце жизни он дал одной из своих аспиранток тему по анализу когнитивных стилей, основанную на оппозиции логическое—интуитивное, однако завершить это начинание не успел. Между тем представляется, что эта тема обладает большим потенциалом.

Как соотносятся пары понятий логическое—интуитивное (в понимании этих терминов в рамках концепции Я.А. Пономарева) и интеллект—креативность? Понятно, что первая пара означает психические структуры, а вторая — способности. Далее понятно, что обе обсуждаемые структуры являются механизмами функционирования каждой из способностей. Так, высокие показатели по тестам интеллекта предполагают как осуществление умственных операций с моделями объектов, так и нахождение неожиданных, «латентных» свойств. То же можно сказать и о тестах креативности.

В то же время можно констатировать, что структурные различия тестов интеллекта и креативности приводят к тому, что на их результатах в разной степени скачивается уровень развития интуиции и логики. Тесты интеллекта предполагают определение единственного верного решения, что является логической функцией. Тесты креативности оцениваются на основе оригинальности ответов, т. е. их неожиданности, отдаленности, что связано в понимании Я.А. Пономарева с функцией интуитивного механизма. Следовательно, связь между рассматриваемыми понятиями может быть изображена следующим образом (рисунок 24).

Отношения, представленные на рисунке 24, к сожалению, еще недостаточны для того, чтобы их можно было проверить в эксперименте. Можно лишь конста-

ЯЗЫКИ ПСИХОЛОГИИ ТВОРЧЕСТВА

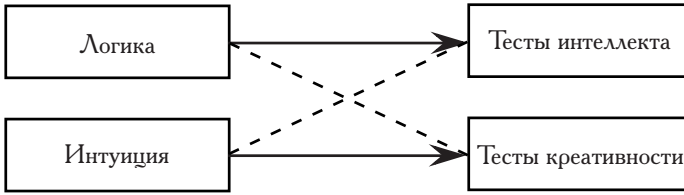


Рис. 24. Связь логического и интуитивного с интеллектом и креативностью

тирывать, что эти отношения должны привести к некоторой, не очень высокой, но положительной корреляции между интеллектом и креативностью. Именно такая корреляция обычно и фиксируется, однако она может быть объяснена и многими другими способами, не обязательно в рамках конструируемой нами модели.

К счастью, концепция Я.А. Пономарева богаче, чем отраженная на рисунке 24 модель, и позволяет ввести еще один важный мотив — наличие реципрокных взаимоотношений между логикой и интуицией. Выше речь уже шла об удивительных опытах Якова Александровича, показавших, что требование функционирования на логическом уровне тормозит работу уровня интуитивного. Логическое и интуитивное — это не только структуры, но и состояния, связанные отношением «или»: человек либо находится «наверху», на логическом уровне, либо «внизу», на уровне интуитивном. Если это так, то можно предположить, что люди различаются не только по степени развития логического и интуитивного мышления, но и по склонности пользоваться этими видами мышления. Мы можем условно изобразить графики движения по уровням при решении задач «интуиционистом» и «логиком» (рисунок 25).

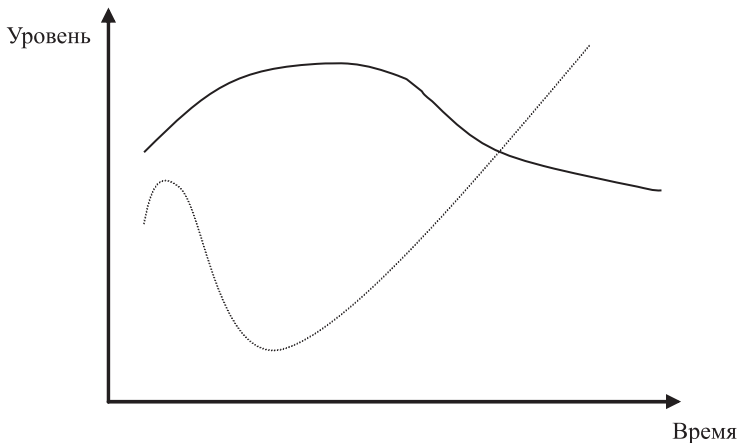


Рис. 25. Условный график решения задач «интуиционистом» и «логиком»

Обозначения: — график «логика»,
 — график «интуициониста»

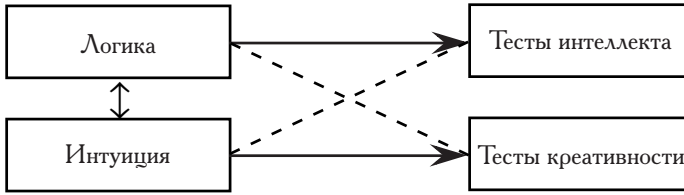


Рис. 26. Усовершенствованная модель связи логического и интуитивного с интеллектом и креативностью

На основании сказанного модель, изображенная на рисунке 24, может быть преобразована в ту, что изображена на рисунке 26.

Усовершенствованная модель предполагает, что между логическим и интуитивным существует реципрокная связь, которая отражается на показателях интеллекта и креативности. Эту модель можно проверить, если найти способы операционализовать понятия логического и интуитивного помимо оценки интеллекта и креативности.

Одним из способов такой операционализации в соответствии с концепцией Я.А. Пономарева может быть оценка сензитивности мышления испытуемого к прямым и побочным продуктам действий. Логический механизм, как отмечалось выше, работает с прямыми продуктами действия, т. е. такими, которые связаны с целью действия. Интуитивный механизм оперирует с побочными продуктами, возникшими помимо сознательно поставленной цели.

Взглянем с этой позиции на относительно недавнее исследование американских авторов, где изучалось влияние «периферических» и «фокальных» подсказок на решение анаграмм (Ansburg, Hill, 2003). В этом исследовании испытуемые должны были вначале заучивать напечатанные на бумаге списки слов, причем параллельно зачитывался другой список, на который их просили не обращать внимание. Затем для решения предлагались анаграммы. Хитрость состояла в том, что анаграммы делились на три группы. Ключом к решению анаграмм первой группы была часть слов, входивших в заучивавшиеся списки. Решением анаграмм второй группы были некоторые слова, присутствовавшие в нерелевантном списке. Наконец, третья группа анаграмм была контрольной — подсказок для их решения не давалось. Затем испытуемых тестировали по тесту креативности С. Медника и на решение дедуктивных задач.

В терминах теории Я.А. Пономарева решение «периферических» анаграмм — это чистый случай побочного продукта действия: задача решается за счет подсказки, полученной испытуемым вне цели, на которую было сознательно направлено действие. Следовательно, успешность решения «периферических» анаграмм

тестирует эффективность функционирования интуиции испытуемого. «Фокальные» анаграммы могут в этом случае трактоваться как показатель работы логического звена.

Следует привести два основных результата, зафиксированных в исследовании. Во-первых, при контроле остальных переменных решение периферических анаграмм обнаруживает связь с креативностью, но не с интеллектом (решением дедуктивных задач). Во-вторых, при таком же контроле решение фокальных анаграмм обнаруживает слабую связь примерно на одном уровне как с креативностью, так и с интеллектом.

Эти результаты означают, что, как и предсказывает теория Я.А. Пономарева, возможность использования побочного продукта, т. е. включение интуитивного уровня мышления, представляет собой способность, связанную с креативностью. Использование же прямого продукта, т. е. использование прямого продукта, оказалось связанным как с креативностью, так и с интеллектом. Последнее обстоятельство не вполне совпадает с предсказанием, которое можно было бы сделать на основании идей Я.А. Пономарева, однако дело может заключаться в примененных способах оценки интеллекта и креативности. Известно, что тест RAT С. Медника демонстрирует достаточно высокую корреляцию с интеллектом, поэтому, вероятно, общая с интеллектом дисперсия и обеспечила корреляцию с фокальными анаграммами. В то же время оценка интеллекта включала предъявление всего шести задач на дедуктивное рассуждение. Такое небольшое количество задач в сочетании с тем, что они не составляют отработанного и стандартизированного теста интеллекта, могло привести к занижению корреляционной связи интеллектуального показателя с решением фокальных анаграмм.

В целом же рассмотрение данных П. Ансбург и К. Хилл показывает высокий объяснительный потенциал концепции Я.А. Пономарева в отношении проблемы интеллекта и креативность и богатые возможности эмпирических исследований, которые концепция открывает.

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Проведенный анализ показывает, что концепция Я.А. Пономарева затрагивает центральные пункты, вокруг которых вращалась в XX веке и продолжает вращаться психологическая мысль. Более того, можно утверждать, что ряд областей психологии не могут пройти мимо открытий, сделанных ученым. Таким открытием для психологии мышления, как представляется, является дуалистическое разрешение того, что было названо выше Платоновым парадоксом. Это открытие нельзя обойти перед тем, как двинуться дальше, можно его лишь сделать

повторно, облечь в другие выражения и связать с другими именами. ИмPLICITное научение, дефокусировка внимания, первичные-вторичные процессы — фактически это все термины, в которых на Западе выражаются повторные открытия феноменов, честь обнаружения которых по праву принадлежит Я.А. Пономареву. Хочется надеяться, что эти термины не будут множиться, а последователи Якова Александровича смогут самостоятельно развивать его идеи высокими темпами.

Надеюсь, что эта книга станет важным моментом в развитии идей школы, основанной Яковом Александровичем Пономаревым.

ЛИТЕРАТУРА

- БРУНЕР Дж. Психология познания. — М.: Прогресс, 1977.
- ДЕКАРТ Р. Сочинения в 2 т. — М.: Мысль, 1989, т. 1.
- ДЕРНЕР Д. Логика неудачи. — М.: Смысл, 1997.
- ЗАВАЛИШИНА Д.Н. Психологический анализ оперативного мышления. — М.: Наука, 1985.
- ЗЕЛЬЦ О. Законы продуктивной и репродуктивной духовной деятельности // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. — М.: МГУ, 1981, с. 28–34.
- КОРНИЛОВ Ю.К. Мышление руководителя и методы его изучения. — Ярославль: ЯрГУ, 1982.
- ЛЕОНТЬЕВ А.Н. Предисловие // Экспериментальная психология. Ред. П. Фресс, Ж. Пиаже. — М.: «Прогресс», 1978, с. 5–9.
- ЛИНДСЕЙ П., НОРМАНН Д. Переработка информации у человека. — М.: Мир, 1974.
- НАЙССЕР У. Познание и реальность. Смысл и принципы когнитивной психологии. — М.: Прогресс, 1981.
- ПЛАТОН. Собрание сочинений. — М.: Мысль, 1990, т. 1.
- ПОЛИТЦЕР Г., ЖОРЖ К. Мышление в контексте // Иностранная психология, 1996, № 6, с. 28–33.
- ПОНОМАРЕВ Я.А. Психология творчества. — М.: Наука, 1976.
- ПОНОМАРЕВ Я.А. Методологическое введение в психологию. — М.: Наука, 1983.
- ПОНОМАРЕВ Я.А. Психология творения. — М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: издательство НПО «МОДЭК», 1999.
- ПРИГОЖИН И. От существующего к возникающему. — М.: Наука, 1987
- ПУШКИН В.Н. Оперативное мышление в больших системах. — М.-Л.: Энергия, 1965.
- РУБИНШТЕЙН С.Л. Основная задача и метод психологического исследования мышления // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. — М.: МГУ, 1981, с. 281–288.
- РУБИНШТЕЙН С.Л. Основы общей психологии. — М.: Наука, 1989, т. 2.
- САРТР Ж.-П. Очерк теории эмоций // Психология эмоций. Тексты / Под ред. В.К. Вилюнаса, Ю.Б. Гиппенрейтер. — М.: МГУ, 1984, с. 120–137.
- СЕРГИЕНКО Е.А. Когнитивное развитие // Когнитивная психология / Ред. В.Н. Дружинин, Д.В. Ушаков. — М.: Per Se, 2002, с. 347–406.
- СТЕРНБЕРГ Р. Триархическая теория интеллекта // Иностранная психология, 1996, № 6, с. 54–61.

- СУББОТИН В.Е. Оценочные суждения // Когнитивная психология / Ред. В.Н. Дружинин, Д.В. Ушаков. — М.: Per Se, 2002, с 315–332.
- ТЕНДРЯКОВ В.Ф. Проселочные беседы // А.Н. Леонтьев и современная психология. — М.: МГУ, 1983, с. 266–274.
- ТЕПЛОВ Б.М. Проблемы индивидуальных различий. — М.: Педагогика, 1961.
- ТИХОМИРОВ О.К. Психология мышления. — М.: МГУ, 1984.
- УШАКОВ Д.В. Роль метафоры в творческом мышлении // Вестник высшей школы, 1988, № 1, с. 24–28.
- УШАКОВ Д.В. Проблемы и надежды франкоязычной когнитивной психологии // Иностранная психология, 1995, № 5, с. 5–8.
- УШАКОВ Д.В. Психология интеллекта: структурно-динамическая теория. — М.: ИП РАН, 2003.
- ХАКЕН Г. Принципы работы головного мозга. — М.: Per Se, 2001.
- ХАЛФОРД Г.С. Высшие когнитивные процессы: знания, построенные на отношениях объектов // Иностранная психология, 1997, № 8, с. 44–51.
- ХОЛОДНАЯ М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. — Томск — М.: Изд-во Том. Ун-та, Барс, 1997.
- ACREDOLO C., ACREDOLO L.P. Identity, compensation and conservation // Child development, 1979, 50, 524–535.
- ACREDOLO C., ACREDOLO L.P. The anticipation of conservation phenomena // Child development, 1980, 51, 667–675.
- ADAMS M.J. Logical competence and transitive inference in young children // Journal of Experimental Child Psychology, 1978, 25, 447–489.
- ANDERSON J.R. Language, memory and thought. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1976.
- ANDERSON J.R. The architecture of cognition. Cambridge: Harvard University Press, 1983.
- ANSBURG P., HILL K. Creative and analytic thinkers differ in their use of attentional resources / Personality and Individual Differences, 34, 2003, 1141–1152.
- BASTIEN C. Schèmes et stratégies dans l'activité cognitive de l'enfant. Paris: PUF.
- BERRY D., BROADBENT D. Implicit learning in the control of complex systems // P.A. Frensch, J. Funke (eds.) Complex problem solving: The European perspective. — Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1995, 131–150.
- BHASKAR R., SIMON H. Problem solving in semantically rich domains: An example from engineering thermodynamics // Cognitive Science, 1977, 1, 193–215.
- BORSELLINO A., CARLINI R., RIANI M., TUCCIO M.T., DE MARSO A., PENENGO P., TRABUCCO A. Effects of visual angle on perspective reversal for ambiguous patterns // Perception, 1982, 12, 263–273.
- BOTSON, C., DELIEGE, M. Quelques facteurs intervenant dans la progression des raisonnements élémentaires // Bulletin de psychologie, 1979, 340, 539–556.
- BOYSSON-BARDIES B. DE, O'REGAN K. What children do in spite of adults' hypothesis // Nature, 1973, 246, 531–554.
- BRENET F., OHLMANN T., MARENDAZ C. Interaction vision/posture lors de la localisation d'une cible enchâssée // Bulletin de psychologie, 388, 1988, 22–30.
- BRUNER J.S. On the conservation of liquids // J.S. Bruner, R.R. Oliver, P.M. Greenfield et al. (eds.) Studies in cognitive growth. — New York: Wiley, 1966.
- BRyant P.E., TRABASSO T. Transitive inference and memory in young children // Nature, 1971, 232, 456–458.
- CASE R. Structure and process // International Journal of Psychology, 1987, 22, 65–101.
- CHENG P., HOLYOAK K.J. Pragmatic reasoning schemas // Cognitive psychology, 1985, 17, 391–416.

- COSMIDES L. The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task // *Cognition*, 1989, 31, 187–276.
- DEMETRIOU A., EFKLIDES A. Experiential structuralism and neo-Piagetian theories: towards an integrated model // *International Journal of Psychology*, 1987, 22, 173–198.
- DETTERRMAN D.K. Theoretical notions of intelligence and mental retardation // *American Journal of Mental Deficiency*, 92, 1987, 2–11.
- DETTERRMAN D.K. Assessment of basic cognitive abilities in relation to cognitive deficits // *American Journal on Mental Retardation*, 97, 1992, 251–286.
- DODDS R. A., WARD T.B., SMITH S.M. The Use of Environmental Clues During Incubation // *Creativity Research Journal*, 2002, Vol. 14, № 3, 4, 287–304.
- DUNKER K. On problem solving. *Psychological Monographs*, 58, № 270, 1945.
- EVANS, J.StB.T. *Bias in human reasoning: Causes and consequences.* — Hove, UK: Lawrence Erlbaum Ltd, 1989.
- FINKE R.A. Imagery, Creativity, and Emergent Structure. *Consciousness and cognition*. 1995, 5, 381–393
- FISHER K.W., FARRAR M.J. Generalization about generalization: how a theory of skill development explains both generality and specificity // *International Journal of Psychology*, 1987, 22, 137–150.
- FISHER K., STEWART J. Dunker's analysis of problem solving as microdevelopment/ *From Past to Future*, 1999, Vol. 1(2). The Drama of Karl Dunker, 45–50.
- FISCHHOFF B. Judgment and decision making // R.J. Sternberg, E.E. Smith (eds.). *The psychology of human thought.* — Cambridge University Press, 1991, 155–187.
- FODOR J. *The modularity of mind.* Cambridge Mass.: MIT Press, 1983.
- FRIEDMAN R.S., FISHBACH A., FÖRSTER J., WERTH L. Attentional priming effects on creativity // *Creativity Research Journal*. 2003, Vol. 15, № 2, 3, 277–286.
- FUNKE J. Computer-based testing and training with scenarios from complex problem-solving research: Advantages and disadvantages // *International Journal for Selection and Assessment*, 1998, 6, 2, 90–96.
- GARDNER M.K. *Frames of mind: The theory of multiple intelligences.* — London: Heinemann, 1983.
- GRUSZKA A., NECKA E. Priming and acceptance of close and remote associations by creative and less creative people // *Creativity Research Journal*, 2002, Vol. 14, № 2, 193–205.
- HALFORD G.S. Children's understanding of the mind: An instance of a general principle? // *Contemporary Psychology*, 1996, 41, 229–230.
- HENLE M. On the relation between logic and thinking // *Psychological Review*, 1962, vol. 69, 366–378.
- HIRSCHFELD L.A., GELMAN S.A., Eds. *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture.* — NY: Cambridge University Press, 1994.
- HOLYOAK K.J., NISBETT R.E. Induction // R.J. Sternberg, E.E. Smith (eds.) *The psychology of human thought.* — Cambridge University Press, 1991, 50–91.
- HOWARD-JONES P.A., MURRAY S. Ideational productivity, focus of attention, and context // *Creativity Research Journal*, 2003, Vol. 15, № 2, 3, 153–166.
- HUTEAU M., LOARER E. Comment évaluer les méthodes d'éducabilité cognitive? // *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 1992, 21, 47–74.
- JENSEN A.R. Reaction time and psychometric // H.J. Eysenck (ed.) *A model for intelligence.* — Berlin: Springer-Verlag, 1982, 93–132.
- JENSEN A.R. *The g factor.* — Westport, CT: Praeger, 1998.
- JONES H.E., BAYLEY N. The Berkley Growth Study // *Child development*, 1941, 12, 167–173.
- JOHNSON-LAIRD P. *Mental models: towards the cognitive science of language, inference, and consciousness* — Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

- KAHNEMAN D., TVERSKY A. Prospect theory: An analyses of decision making under risk // *Econometrica*, 1979, 47, 263–291.
- KALLIO K.D. Developmental change on a five-term transitive inference // *Journal of Experimental Child Psychology*, 1982, 33, 142–163.
- KNOWLTON B.J., SQUIRE L.R. Artificial grammar depends on implicit acquisition of both abstract and exemplar-specific information // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1996, V. 22, 169–181.
- LAUTREY J. Esquisse d'un modèle pluraliste du développement cognitif // M. Reuchlin, J. Lautrey, C. Marendaz, T. Ohlmann (eds.). *Cognition: l'individuel et l'Universel*. Paris: PUF, 1990, 185–216.
- LIEBERMAN M. Intuition: A social cognitive neuroscience approach // *Psychological Bulletin*, 2000, V. 126, 1, 109–137.
- MAIER N.R.F. Reasoning in humans. The solution of a problem and its appearance in consciousness // P.C. Wason, P.N. Johnson-Laird (Eds). *Thinking and reasoning*. London: Penguin Books, 1972, 17–27.
- MANZA L., REBER A.C. Representing artificial grammars: Transfer across stimulus forms and modalities // D. Berry (Ed.) *How implicit is implicit learning*. New York: Oxford University Press, 1997, 73–106.
- MARENDAZ C. Selection of the reference frame and the «vicariance» of perceptual system // *Perception*, 1989, 18, 739–751.
- MARKMAN E.M. Empirical versus logical solutions to part-whole comparison problems concerning classes and collections // *Child development*, 1978, 49, 168–179.
- MENDELSON G. Associative and attentional processes in creative performance // *Journal of Personality*, 1976, 44, 341–396.
- MIMO M., CANTOR J.H., RILEY C.A. The development of representation skills in transitive reasoning based on relations of equality and inequality // *Child Development*, 1983, 54, 1457–1469.
- NEWELL A. *Dunker on thinking: An inquiry into progress in cognition* // S. Koch, D. Leary (Eds.) *A Century of Psychology as Science: Retrospections and Assessment*. New York: McGraw-Hill, 1981.
- OHLMANN T. Processus vicariants et théorie neutraliste de l'évolution: une nécessaire convergence // J. Lautrey (ed.). *Universel et Différentiel en Psychologie*. — Paris: PUF, 1995.
- PASQUAL-LEONE J. Organismic processes for neo-Piagetian theories: a dialectical causal account of cognitive development // *International Journal of Psychology*, 1987, 22, 25–64.
- PERNER J. *Understanding the representational mind*. — Cambridge, London: MIT Press, 1991.
- PERNER J., STEINER G., STAEHELIN C. Mental representation of length and weight series and transitive inferences in young children // *Journal of Experimental Child Psychology*, 1981, 31, 177–182.
- PIAGET J. Cognitions and conservations: two views // *Contemporary Psychology*, 1967, 12, 532–533.
- PIAGET J. Quantification, conservation and nativism // *Science*, 1968, 162, 976–979.
- POLITZER G., NGUYEN-XUAN A. Reasoning about conditional promises and warnings: Darwinian algorithms, mental models, relevance judgements or pragmatic schemas? // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1992, 44 (3), 401–421.
- REBER A.S. Implicit learning of artificial grammars // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1967, V. 6, 855–863.
- REBER A.S. Transfer of syntactic structure in synthetic languages // *Journal of Experimental Psychology*, 1969, V. 81, 115–119.
- REBER A.S. Implicit learning of synthetic languages: The role of instructional set // *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 1976, V. 2, 88–94.
- REBER A.S. *Implicit learning and tacit knowledge: An essay on the cognitive unconscious*. New York: Oxford University Press, 1993.

- REUCHLIN M. Processus vicariants et différences individuelles // *Journal de psychologie*, 1978, 2, 133–145.
- RILEY C.A., TRABASSO T. Comparative logical structures and encoding in a transitive inference task // *Journal of Experimental Child Psychology*, 1974, 17, 187–203.
- RIPS L. Deduction // R.J. Sternberg, E.E. Smith (eds.) *The psychology of human thought*. — Cambridge: Cambridge University Press., 1991, 116–153.
- SCHANK R.C. *Active memory*. — New York: Cambridge University Press, 1986.
- SCHNALL S. Life as the problem: Karl Duncker context // *From past to future*, Vol. 1 (2), *The drama of Karl Duncker*, Clark University, 1999, 13–38.
- SCHUSTACK M.W. Thinking about causality // R.J. Sternberg, E.E. Smith (eds.) *The psychology of human thought*. — Cambridge University Press, 1991, 92–115.
- SIEGLER R. Mechanisms of cognitive growth: Variation and selection // R.J. Sternberg (Ed.) *Mechanisms of cognitive development*, 1984, 141–162.
- SIEGLER R. *Children thinking*. — Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1986.
- SIMON H. Karl Duncker and cognitive science // *From past to future*, Vol. 1 (2), *The drama of Karl Duncker*, Clark University, 1999, 1–12.
- SPELKE E.S. Initial knowledge: Six suggestions // *Cognition*, 1994, 50, 431–445.
- STERNBERG R.J., GARDNER M.K. A componential interpretation of the general factor in human intelligence // H.J. Eysenck (ed.) *A model for intelligence*. — Berlin: Springer-Verlag, 1982, 231–254.
- TOOBY J., COSMIDES L. Evolutionary psychology and the generation of culture: 1. Theoretical considerations // *Ethology and Sociobiology*, 1989, 10 (1–3), 29–49.
- TRABASSO T. The role of memory as a system in making inferences // R.V. Karl, J.W. Hagen (eds.) *Perspectives on the development of memory and cognition*. — Hillsday, New Jersey: Erlbaum, 1977.
- TRABASSO T., RILEY C.A. The construction and use of representations involving linear order // R.L. Solso (ed.) *Information processing and cognition*. — Hillsday, New Jersey: Erlbaum, 1975.
- TRABASSO T., RILEY C.A., WILSON E.G. The representation of linear order and spatial strategies in reasoning: a developmental study // R.J. Falmagne (ed.) *Reasoning: representation and process*. NY, 1975.
- VERNON P.A. Speed of information processing and general intelligence // *Intelligence*, 1983, 7, 53–70.
- VERNON P.A. The heritability of measures of speed of information processing // *Personality and Individual Differences*, 1989, 10, 573–576.
- WASON P.C. Reasoning about a rule // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1968, 20, 273–281.
- WELLMAN H.M. *The child's theory of mind*. — Cambridge, London: MIT Press, 1992.
- WIMMER H., PERNER J. Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception // *Cognition*, 1983, 13, 103–128.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПСИХОЛОГИИ ТВОРЧЕСТВА

Я.А. ПОНОМАРЕВ

1. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ МЕТОДОЛОГИИ

1.1. РАЗРАБОТКА ЛОГИЧЕСКОГО АППАРАТА. АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ПСИХОЛОГИИ ТВОРЧЕСТВА

1.1.1. Ситуация появления системного подхода и условия его формирования в психологии творчества

Разработка того, что позднее было названо мною «ветвью системного подхода», началась раньше, чем появился системный подход.

Мои соображения, на основе которых формировалась «ветвь системного подхода», стали складываться в начале пятидесятых годов. В первой половине этих годов они приобрели необходимую форму и были представлены в текстах статей и докладов (1954, 1955, 1956)¹, которые, к сожалению, не были в то время допущены ни к публикации в журналах, ни к публичному устному изложению.

¹ «Против ликвидаторства в психологии» (статья, подготовленная в 1954 г. для публикации в журнале «Советская педагогика»).

«О природе психического» (текст доклада, подготовленного в 1955 г. для зачитания на семинаре молодых ученых в Институте психологии АПН РСФСР).

«Критические замечания по проблеме установки» (статья, подготовленная в 1956 г. для журнала «Вопросы психологии»).

Что же присутствовало в нашей науке к началу пятидесятих годов, что так или иначе было затем связано с системным подходом и его «ветвью» и использовано автором? Выделю главное.

Во-первых, системность в «классической немецкой философии», прежде всего в трудах Канта, Фихте, Шеллинга, Гегеля.

Во-вторых, марксистский анализ системы экономических отношений капиталистического общества.

В-третьих, подчеркнутая Энгельсом значимость категории взаимодействия и намеченные в его работах пути изучения этой категории.

В-четвертых, биологические науки, настойчиво толкавшие к современному представлению о принципе системности, и целый ряд положений, содержащихся в самой психологии.

Упомяну также и о том, чего не было (в начале 50-х годов) из факторов, способствующих последующему развитию системного подхода, или что еще не проявилось к этому моменту в достаточной мере.

Не было в нашей науке системных исследований: ни общей теории систем, ни общенаучной системной методологии, ни системного анализа. Пробивавшаяся к свету кибернетика считалась лженаукой.

Однако идущий со времен классической древности принцип системности привлекал к себе все больше и больше внимания.

Именно в это время я натолкнулся на факт «*побочного продукта действия*» (весьма важный, с моей точки зрения, для развития проблем психологии творчества) и стал его анализировать, используя для этого положения: И.П. Павлова о двух сигнальных системах; Ф. Энгельса — о формах движения материи и мышлении как одной из таких форм.

Предложенное мною понятие «побочный продукт» (та неосознаваемая часть результата действия человека, которая возникает вне прямой зависимости от сознательно поставленной цели и иногда играет решающую роль в творческом акте) не вписывалось в контекст господствовавшего тогда в нашей стране принципа «единства сознания и деятельности»: побочному продукту не было места в господствовавшем представлении о структуре деятельности;² не вписывается обна-

² Обстоятельство, в связи с которым побочный продукт не вписывался в принцип единства сознания и деятельности и не находил места в господствующем в период пятидесятих годов представлении о структуре деятельности, неслучайно. Дело в том, что побочный продукт выражает собой главным образом функцию второго компонента системы субъект-объект, т. е. функцию объекта. Побочный продукт непосредственно не связан с целью деятельности. Он как бы навязывается деятельности особенностями объекта. К этим особенностям неосознанно и приспосабливается субъект.

руженный мною факт и в контекст общепринятого представления о психическом отражении (неосознанное признавалось в лучшем случае как автоматизированное осознанное).

Вполне понятно, что «побочный продукт» не вписывался таким образом и в контекст общепринятых у нас определений творчества (например, определения, согласно которому творчество — целенаправленная деятельность человека, созидающая новые материальные и духовные ценности, обладающие общественной значимостью), психики (например, как идеального субъективного образа объективного мира)³.

Надо было искать новые пути.

В поисках таких путей и зародилось понимание творчества как источника и механизма движения⁴. Верно, в исходном варианте данная идея была несколько ограничена: творчество понималось как источник и механизм развития, как развивающееся взаимодействие, как взаимодействие, ведущее к развитию.

Появилась задача — выявить специфику психологического механизма творчества и его соотношения с другими — смежными — механизмами, прежде всего — физиологическим. Факт побочного продукта диктовал идею многоуровневого строения этого механизма. Однако попытка построить концепт иерархически организованной многоуровневой системы наталкивалась прежде всего на два препятствия.

Одно из них заключалось в том, что *психическое как идеальное* (а именно такое понимание психики господствовало в то время) не могло быть включено ни в какую систему, кроме гносеологической⁵.

Другое препятствие порождалось отсутствием достаточно разработанного представления об общих закономерностях взаимодействия и развития. В известной мере намеки на общую теорию развития содержала диалектика, излагавшаяся во множестве учебников и других книг этого периода. Однако взаимодействие — источник развития — было представлено в этой диалектике очень скромно и невнятно — в виде борьбы противоречий; сама же диалектика трактовалась прежде всего не как теория развития, а как логика. К тому же взаимодействие во многих направлениях исследований того времени (оформившихся позднее в деятельностный подход)

³ Подробнее эти положения рассмотрены в специальных разделах данной книги.

⁴ Механизм движения, который рассматривается здесь в самом широком смысле как атрибут материи, в данном случае понимается нетрадиционно. Он трактуется как единство взаимодействия и развития. Такое понимание механизма движения введено автором данной работы. Его подробное толкование будет представлено в дальнейшем изложении материалов книги.

⁵ Подробно проблема идеального рассматривается мною в разделе «Природа психического».

исключалось из числа категорий, посредством которых изучались социальные явления — прежде всего психика человека; утверждалось, что взаимодействие на данном уровне снимается⁶ категорией деятельности.

Для преодоления первого препятствия (сведения психического к идеальному) мною был введен принцип «двуаспектности в исследованиях любых форм отражения». Согласно этому принципу, психическое отражение должно рассматриваться, во-первых, как сторона взаимодействия субъекта с объектом, т. е. онтологически — как исследуемое бытие; во-вторых, как отношение отображения к отображаемому, т. е. гносеологически — как исследование отношения знания о бытии к самому бытию.

Принцип двуаспектности дал отчетливое понимание того, что идеальное есть идеализация, абстракция, необходимая в познании и его теории; этот принцип утверждал объективную реальность психического в онтологических исследованиях. Но вместе с тем он также подрывал незыблемость всемогущего для того времени тезиса «бытие определяет сознание»; за этим тезисом мог сохраняться лишь гносеологический смысл — в онтологическом плане сознание выступало как часть бытия⁷.

Утверждение онтологического статуса психического дало возможность включить его в систему форм движения материи и тем самым утвердить полную применимость к изучению психического категории взаимодействия.

На этих основаниях началось преодоление второго препятствия (отсутствия достаточно разработанного представления об общих закономерностях взаимодействия и развития) — в первой половине пятидесятых годов мною была разработана концептуальная схема взаимоотношения взаимодействия и развития, выражающая логический механизм, логический аппарат исследования этого взаимодействия⁸.

1.1.2. Исходный вариант концептуальной схемы взаимоотношения взаимодействия и развития

В основу концептуальной схемы было положено утверждение неразрывного единства взаимодополняемости *взаимодействия и развития*. Подчеркивалось, что реально взаимодействие и развитие составляет неразрывное единство; развитие во всех случаях опосредствовано взаимодействием, поскольку результаты развития всегда являются вместе с тем результатами взаимодействия; однако

⁶ Снятие (нем. *Aufhebung*) — отмена, упразднение и сокращение.

⁷ Позднее внести это положение в рукопись, идущую в набор, или в корректуру не соглашался ни один редактор.

⁸ Опубликовать эту работу удалось значительно позднее — в начале 1959 года.

и само взаимодействие находится в теснейшей зависимости от развития: если развитие нельзя понять, не зная законов взаимодействия, то взаимодействие вне развития остается непонятным, поскольку формы проявления законов взаимодействия находятся в прямой зависимости от того, на каком этапе развития мы их прослеживаем⁹.

Вместе с тем, подход к изучению описанного единства предполагал в то время последовательность анализа его составляющих. Взаимодействию и развитию присущи известные специфики, качественное своеобразие законов, для изучения которых необходимо их мысленное расчленение. Абстрагируясь от данных развития, вначале необходимо прослеживать особенности взаимодействия; опора на данные исследования взаимодействия создает неизмеримо большие возможности в изучении проблем развития.

На этом основании изложение концептуальной схемы было расчленено на два раздела: 1) «Взаимодействие» и 2) «Развитие».

Раздел «Взаимодействие» открывался рубрикой «Значение категории взаимодействия в общей системе познания». Здесь взаимодействие характеризовалось как фокус познания движущейся материи в целом, как основа всеобщей связи и обусловленности явлений, как источник движения, его конечная причина, как причина самого себя и т. п.¹⁰

Затем следовали рубрики:

1. Понятие о взаимодействующей системе и ее компонентах;
2. Статическая структура взаимодействующей системы;
3. Динамическая структура взаимодействующей системы;
4. Процесс и продукт взаимодействия;
5. Способ взаимодействия и свойства компонентов;
6. Полиформность акта взаимодействия.

В рубрике «Понятие о системе и ее компонентах» проводилась мысль о взаимодействии как генеральном признаке любой реальной системы, иначе говоря, утверждалось, что любая реальная система всегда и во всех случаях является системой взаимодействия составляющих ее компонентов¹¹. Излагались: принципы

⁹ Это имеет прямое отношение к объяснению парадоксов субъектного подхода (см. *Татонко В.О. Субъект психической активности: поиск новой парадигмы // Психологический журнал. 1995. №3. С. 23–34*).

¹⁰ То есть то, что уже содержалось в «классической немецкой философии».

¹¹ Это положение дает право рассматривать все системы как системы взаимодействия составляющих их компонентов (или как относительно полные или частные отображения реальных систем), а следовательно говорить о системах, всегда имея ввиду, что это системы взаимодействия составляющих их компонентов.

исследования взаимодействия, различия понятий «система и компонент», «целое и часть» и т. п. Система представлялась как подлинный предмет любого научного исследования (хотя во многих случаях — потенциальный).

В рубрике «Статическая структура системы» вводилось положение об относительности категорий системы и компонента. Подчеркивалось, что выделение системы и компонентов во всех случаях предполагает некоторую абстракцию, так как любая реальность представляет систему лишь по отношению к ее компонентам. Вместе с тем любая реальность, рассматриваемая как система, всегда входит в состав другой более сложно организованной системы, по отношению к которой она сама выступает в роли компонента. Таким образом, в каждом конкретном случае можно говорить лишь о системе, выделенной для анализа, учитывая при этом, что сама она — компонент (полюс) более сложноорганизованной системы. Равным образом применим и обратный ход рассмотрения — разложение исходной системы на образующие ее полюсы, которые сами составляют сложноорганизованные системы.

Рубрика «Динамическая структура системы» показывала, что примерно такую же структуру, которая только что была описана применительно к статической стороне взаимодействия, имеют и протекающие в системе процессы. Процесс связи компонентов выделенной для рассмотрения системы следует назвать внешним (относительно данных компонентов) процессом взаимодействия. Он предполагает некоторую переорганизацию внутри компонентов, т. е. опосредуется внутренними (относительно данных компонентов) процессами. Эти второго рода процессы не тождественны первому, что дает право на их особое выделение. Понятия внешних и внутренних процессов относительно, они определяются выбором исходной системы. Внутренний процесс становится внешним, когда мы, отвлекаясь от той системы, в которую включается компонент, рассматриваем его как самостоятельную систему.

В рубрике «Процесс и продукт взаимодействия» утверждались еще две (помимо системы и компонентов) наиболее общие категории — процесс и продукт. В первой отражена динамическая, сукцессивная, временная сторона системы. Вторая раскрывает ее другую сторону; продукт — это статическая, симультанная, пространственная характеристика взаимодействия. То, что на стороне процесса выступает в динамике и может быть зарегистрировано во времени, то на стороне продукта обнаруживается в виде покоящегося свойства. Продукты взаимодействия превращаются в условия нового процесса и становятся в ряде случаев этапами развития.

В рубрике «Способ взаимодействия и свойства компонентов» говорилось: в зависимости от свойств, присущих компонентам взаимодействия, и условий их проявления в ходе взаимодействия складывается его способ; есть и обратная зависимость этих свойств от способа.

Условием всякого процесса взаимодействия является неуравновешенность в сложившейся к определенному моменту системе компонентов — недоорганизованность системы. Эта неуравновешенность, недоорганизованность может быть связана не только с внешними по отношению к компоненту влияниями, ни и теми явлениями, которые происходят внутри самого компонента. Всякое изменение внутреннего состояния одного из компонентов неизбежно приводит к изменению отношений между компонентами, являясь тем самым поводом к их взаимодействию. Импульс, полученный со стороны смежного компонента, можно рассматривать как причину, выводящую внутреннюю систему другого компонента из уравновешенного состояния. Для возвращения системы к равновесию компонент должен определенным образом отреагировать на данное воздействие. Уравновешивание внутренней системы компонента проявляется в ответном акте, в виде обратного действия компонента на компонент. Это обратное действие, с одной стороны, является продуктом внутреннего процесса, с другой — обуславливается и особенностями состояния другого компонента, поскольку равновесие в системе может быть достигнуто лишь в том случае, если уравновешенными окажутся и отношения между компонентами. Иначе смежный компонент своим повторным влиянием постоянно будет приводить рассматриваемый компонент к переструктурированию. Характер обратного действия (ответа) определяется, таким образом, присущей компоненту внутренней структурой, которая проявляется вовне в зависимости от рода воздействия, нарушившего внутреннюю структуру компонента. В случае, если компонент так или иначе приходит в уравновешенное состояние, его ответное действие в конце концов должно быть приурочено к особенностям смежного компонента, а его новая структура должна тем самым отражать свойства этого смежного компонента.

В этой особенности взаимодействия уже заложена тенденция к неизбежному обновлению, развитию, поскольку равновесие системы никогда не остается статическим, но сохраняется только в постоянной динамике.

В рубрике «Полиформность акта взаимодействия» подхватывалось содержание предшествующей рубрики и констатировалось, что любой акт взаимодействия складывается по крайней мере из трех моментов: если за первый принять внешнее изменение отношений, то вторым моментом будет внутреннее взаимодействие. Продукт последнего приводит к возникновению третьего момента — опять внешнего. Обычно второй момент взаимодействия сам по себе представляет сложное явление. Он непременно дробится на длинную цепь опосредствующих взаимодействий, строящихся по тому же самому принципу. Эти опосредствующие взаимодействия определяются уже другими структурными единицами, характеризуются отличными от первого способами и, следовательно, протекают в иной форме. Это же самое можно сказать

и применительно к внешним моментам, так как понятие внешнего и внутреннего относительны.

Из сказанного следует, что акт взаимодействия никогда не протекает непосредственно в пределах одной формы. Непосредственное взаимодействие в пределах одной формы мыслимо лишь как абстракция. Реально оно всегда опосредствуется переходом одной формы взаимодействия в другую, так что лишь общая совокупность ряда превращений дает эффект взаимодействия в пределах одной формы.

Изложение раздела «Развитие» предварялось утверждением о том, что понятие развития в его подлинном смысле наполняется содержанием, когда оно применяется к рассмотрению не отдельно (изолированно) взятого компонента системы, а всей системы в целом (иначе фиксируется лишь последовательность изменений).

Затем следовали рубрики:

1. Соотношение смежных форм взаимодействия.
2. Связь процесса с двоякого рода продуктами и продукта — с двоякого рода процессами.
3. Единство цепи взаимодействий.
4. Критерии специфики форм взаимодействия.

В рубрике «Соотношение смежных форм взаимодействия» утверждалось: всякая форма взаимодействия складывается в недрах низшей формы. Процесс становления новой формы связан с неизбежной и постоянной деформацией способа взаимодействия, возникающей в итоге постоянного видоизменения компонентов системы. В результате в недрах низшей формы постепенно подготавливается некоторый набор элементов, который в известных условиях преобразуется в качественно иную структуру, более соответствующую новому способу взаимодействия, становясь тем самым его адекватным условием, раскрывая перспективы для развертывания нового этапа развития. Видимо, в этот момент и происходит то, что называют переходом количества в качество, качественным скачком. Возникнув на основе низшей формы, высшая не порывает с ней связи. На всем протяжении своего существования высшее сохраняет производность от низшего. Однако по мере своего развития высшее начинает оказывать на низшее обратное влияние, так что в определенном смысле ряд продуктов¹² низшей формы взаимодействия можно и необходимо рассматривать как следствия взаимодействия в высшей форме. Значит первичность низшего по отношению к высшему не абсолютна. Высшая форма, вырастая из низшей, подчиняет затем себе свою пред-

¹² В данном случае «продукт» используется как синоним «результата».

шественницу, оказывает на нее организующее влияние и преобразует ее соответственно своим собственным особенностям. Взаимодействие в низшей форме, рассматриваемое в системе высшей формы, оказывается внутренним взаимодействием, оно выполняет роль промежуточного, опосредующего звена.

В рубрике «Связь процесса с двоякого рода продуктами и продукта — с двоякого рода процессами», исходя из сказанного выше, утверждалось, что каждый процесс оказывается связанными с двоякого рода продуктами, а каждый продукт — двоякого рода процессами.

Иерархическая связь смежных взаимодействующих систем устанавливается через продукты взаимодействия, каждый из которых является как бы узлом, скрепляющим два примыкающих звена.

Процесс взаимодействия в какой-либо форме выливается в двоякого рода продукты, сплетая таким образом неразрывную цепь различных взаимодействий.

Формирование продукта оказывается зависимым не только от указанного выше процесса, но и от процесса, протекающего в смежной форме взаимодействия.

В рубрике «Единство цепи взаимодействия» констатировалось, что события в высших формах взаимодействия немислимы, если цепь оказывается «порванной» в каком-либо нижележащем звене: работа вышележащего звена опосредуется всей цепью. Но как было уже сказано, высшее звено после своего возникновения постепенно занимает в цепи доминирующее место, организуя и направляя всю ее работу. Поэтому и нарушения нормального функционирования цепи в ее высшем звене не остаются без последствий для нижележащих звеньев. Зависимость высшего от низшего оказывается взаимообратимой.

В рубрике «Критерии специфичности форм взаимодействия» указано, что для исследования взаимодействия, для дифференцирования его качественно своеобразных форм и установления их субординации важное значение имеет выделение необходимых критериев. Предложено два таких критерия — качественный и количественный.

Качественный критерий опирается на обстоятельство, согласно которому высшее слагается из элементов низшего, организованных в строго определенную систему-структуру. В различиях системы организации компонентов, в ее структуре и состоит все качественное многообразие природы.

Таким образом, организация структуры системы является качественным критерием характеристики форм взаимодействия.

Формы взаимодействия различаются и по количественному критерию. Одним из выражений цепного характера явлений, развертывающихся в каждом отдельном акте взаимодействия, является наличие «скрытого периода», разделяющего первый и третий моменты взаимодействия. При определенных условиях

измерения, длительность скрытого периода может служить количественным критерием его формы¹³.

В физических формах взаимодействия «скрытый период» выражается в микроинтервалах времени. По мере усложнения форм, объединяя в себе промежуточные формы, он возрастает. Так, например, в физиологических явлениях скрытый период действия сравнительно легко поддается измерению (он приобрел специальное название «латентного периода»), а в психологических явлениях он называется простой психической реакцией, измеряемой временем порядка 100—200 миллисекунд.

Количественный критерий является многообещающим. Скрытый период возрастает по мере усложнения форм взаимодействия, и это вполне понятно, так как каждая вышестоящая форма опосредствуется нижестоящими. Между теми и другими, естественно, имеется самая общая количественная зависимость, которая может быть выражена математическим уравнением, включающим в себя некоторую постоянную, характеризующую собой количественную сторону перехода от низшей формы взаимодействия к высшей. Опираясь таким уравнением, можно построить модель субординации качественно своеобразных форм взаимодействия, не зная всех их наперед (такая модель напоминала бы собой таблицу Менделеева в тот период, когда она было только что выведена и имела массу свободных мест, которые позднее были заполнены реально найденными элементами). Построение теоретической шкалы форм взаимодействия облегчит задачу заполнения ее реально найденными формами взаимодействия. Определяя экспериментальным путем величины скрытого периода тех или иных форм взаимодействия (соблюдая при этом условия, обеспечивающие однозначность измерений и учитывающие особенность трансформации этапов развития явления в структурные уровни его организации) можно будет расположить эти формы по данной шкале соответственно их субординации.

¹³ В физике долгое время господствовала теория «дальнодействия», допускающая мысль о том, что тела способны воздействовать друг на друга на расстоянии, через пустое пространство. Согласно данной теории, действия эти могут передаваться от тела к телу мгновенно. Дальнейшее развитие физики привело к отказу от старых воззрений. Было доказано, что всякое воздействие одного тела на другое передается от точки к точке с конечной скоростью. Стальной шарик, падая на кафельный пол, казалось бы, мгновенно отрывается от него и направляется вверх. Однако падение и подъем разделены некоторым микроинтервалом времени, который необходим как для перестройки внутренней структуры шарика, так и того места пола, с которым он соприкасается. Подскакивание шарика вверх есть эффект такой перестройки структуры обоих компонентов взаимодействующей системы. Известно также, что даже самый чувствительный гальванометр обладает некоторым моментом инерции, т. е. для того, чтобы прибор прореагировал на посланный в него электрический ток, необходим некоторый промежуток времени — «скрытый период» действия. Подобные явления связаны со всеми формами инерции.

Понятие «латентный период» интересно еще в одном отношении. Можно полагать, что латентный период выражает естественную единицу времени, свойственную той или иной форме взаимодействия. До сих пор единицы времени оставались весьма условными: они соизмерялись с частным случаем — периодом обращения Земли вокруг оси. Рассматривая время как процессуальную сторону взаимодействия, мы можем подойти к пониманию структуры времени, в какой-то мере аналогичной той структуре, которая обнаруживается при исследовании самых разнообразных сторон материи.

1.1.3. Схема взаимоотношения взаимодействия и развития как одна из ветвей системного подхода

В середине 50-х годов в нашей стране существенно изменилось отношение к некоторым, весьма значимым для системного подхода областям знания (начала разработки которых были заложены за рубежом под влиянием неопозитивизма и близких к нему направлений). Прежде всего изменилось отношение к кибернетике. Затем к нам стали стремительно проникать идеи общей теории систем (в первую очередь — из работ Л. Бергаланфи), позднее — системного анализа.

Соответствующий этому массив знаний вскоре сформировался в то, что можно назвать наиболее распространенной для того периода общепринятой ветвью системного подхода.

Эта ветвь впитала в себя многие положения, вошедшие в разработанный мною логический аппарат взаимоотношения взаимодействия и развития. Однако различные пути формирования того и другого привели к соответствующим различиям в итогах.

Каковы же эти различия?

Они заложены в исходных позициях и проявляются в особенностях логических аппаратов и их приложений. Главное различие состоит в диаметральной противоположности исходных позиций.

Одна их ветвей (общепринятая) непосредственно нацелена на решение практических задач (конструирование, управление и т. п.). Она отталкивается от описания элементов конкретной системы, минуя анализ ее генезиса и объединяя элементы сложноорганизованного объекта искусственными связями, ориентируясь главным образом на результат.

Другая, наоборот, кладет в основу исследования системы понимание ее генезиса, поиск причинных связей. Она отправляется от общих законов взаимодействия и развития, полученных в итоге рассмотрения простейших абстрактно выделенных для анализа систем. На передний план здесь выдвигаются задачи теоретические, ориентированные главным образом на процесс.

Таким образом, в первом случае акцентируется характеристика результативного аспекта системы; во втором случае — процессуального. Возможно, по этой причине первой — общепринятой — ветви присущи неясности понимания «движущей силы развития». Последняя приписывалась в психологии изолированно взятому элементу и связывалась, например, с потребностью (аналогичное можно сказать и о «системообразующем» факторе).

Во второй ветви в качестве движущей силы развития выступает взаимодействие компонентов.

Общепринятая ветвь нечувствительна к онтологизации идеального, она нечувствительна, например, к делению систем на «материальные» и «абстрактные», склонна приписывать поведению сложных систем вероятностный характер в виде объективного свойства и т. п., т. е. не отвечает тому критерию научности, которым я руководствуюсь.

Постепенно складывающаяся в современной науке тенденция объединять все те исследования, в которых центральным понятием оказывается система, в общий класс системных исследований, размывает отчетливую картину «системных ветвей». Однако пользуясь приемом идеализации, среди множества направлений (ветвей) системных исследований, системного подхода, можно выделить две предельные ветви:

- 1) конкретно-синкретическую, где преобладающим оказывается формальный момент, и
- 2) абстрактно-аналитическую, где преобладающим оказывается содержательный момент.

Эти полярные ветви не исключают одна другую. Наоборот, они как полюсы магнита дополняют друг друга: характеристики этих ветвей — неразрывно связанные полюса единого монолита.

Конкретно синкретическая ветвь направлена на непосредственное изучение систем конкретных вещей и явлений. Здесь в едином формальном плане рассматривается множество связей, каждая из которых в содержательном плане может осуществляться согласно различным по качеству законам. Конкретно-синкретическая ветвь направлена на построение абстрактно-математических моделей конкретных вещей и явлений, но не качественно своеобразных законов, которым подчиняются взаимодействия этих вещей и явлений.

Абстрактно-аналитическая ветвь направлена на исследование абстрактно выделенных взаимодействий отдельных свойств вещей и явлений, подчиняющихся в содержательном плане качественно однородным законам; здесь исследователя интересуют не конкретные вещи сами по себе, а те их свойства, которые возникают как продукты качественно своеобразных взаимодействий. В основе выделения

Различия двух ветвей системного подхода:

1) конкретно-синкретической и 2) абстрактно-аналитической

1) Конкретно-синкретическая ветвь

2) Абстрактно-аналитическая ветвь

1. Нацелена на решение практических задач.

1. Нацелена на решение теоретических задач.

2. Опирается на описание элементов конкретной системы.

2. Опирается на генезис системы.

3. Ориентирована на результаты.

3. Ориентирована на процесс.

4. Обладает значительными связями с другими системами.

4. Отстаивает (пытается отстаивать) признание связи, устанавливающей определенные закономерности в развитии (эволюции), полученных в итоге рассматриваемых процессов абстрактно-выделенных систем.

5. Диффузная связь (попытка о диффузной связи) - в приложении - взаимодействие субъекта

5. Представление о диффузной связи (в психологии) - взаимодействие компонентов системы субъект-объект/субъект

5. Представление о диффузной связи (в психологии) - потребность субъекта

6. Используют критерии научности (научно то, что управляемо и эффективно).

6. Не имеют критерия научности

7. Придерживаются принципа детерминизма

7. Придерживаются поведения систем вероятностной характер

8. Преобладают абстрактными моментами

8. Преобладают формальными моментами.

9. Опирается на ~~вещные~~ эмпирические данные.

9. Не имеют ~~факторов~~ опоры на эмпирические моменты

Абстрактно-аналитическая и конкретно-синкретическая ветви системного подхода (автограф Я.А. Пономарева)

систем здесь лежит анализ форм движения материи, способов взаимодействия, структурных уровней организации развивающихся реальностей.

Степень дифференциации выделенных в данном случае систем зависит от уровня развития познания.

Таким образом, генезис рассматриваемой системы отправляется от двух пределов — конкретно-синкретического и абстрактно-аналитического, образующих единый монолит. В ходе развития монолита внутри его фокусируются различные структурные уровни организации. При этом верхний предел (абстрактно-аналитический) усугубляет свои абстрактно-аналитические качества, а нижний предел (конкретно-синкретический) постепенно преобразуется в конкретно-синтетический. По мере развития указанные пределы оставляют за собой шлейф прикладных наук, связывающих оба предела.

С точки зрения современной психологии творчества, абстрактно-аналитическая сторона (т. е. именно та сторона, развитие которой сейчас остро необходимо) представляет наибольший интерес. Вместе с тем абстрактно-аналитическая сторона, безусловно, предполагает и пути возврата к конкретному — создание конкретной аналитико-синтетической картины исследуемых явлений. В таком случае она должна проникать в аналитико-синтетическую, иметь в ней свое представительство, придавая в целом системному подходу фундаментальность.

Специалисты в области системных исследований многократно упоминали о необходимости теоретического обоснования этих исследований, которое, несмотря на их очевидные практические результаты, остается весьма затруднительным.

В первой половине семидесятых годов у меня появилась возможность использовать в качестве средства обоснования и развития абстрактно-аналитической ветви психологический эксперимент.

1.2. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК СРЕДСТВО РЕШЕНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (экспериментальная методология)

1.2.1. Ситуация периода появления эксперимента как средства решения методологических проблем

Экспериментальный материал, указавший дорогу к фактическому обоснованию и эмпирическому исследованию методологических проблем психологии, в частности к обоснованию и развитию абстрактно-аналитической ветви системного подхода, оказался подготовленным в двух блоках обширных исследований автора, один из которых был посвящен проблеме мышления, другой — проблеме способностей.

В итоге сопоставления результатов исследований, полученных в одном и другом блоках, произошло открытие подобия форм поведения на этапах онтогенеза

ребенка и ступенях решения творческой задачи, которое при развитии его содержания дало возможность сформулировать закон преобразования этапов развития системы в структурные уровни ее организации и ступени дальнейших развивающихся взаимодействий (ЭУС — этапы-уровни-ступени). Этот закон стал звеном, опосредствующим связь методологии с экспериментом.

Создающаяся на основе упомянутого закона методология при появлении дедуктивно неразрешимых проблем могла опираться на дополнительные эксперименты, поставленные специально для решения этих возникших методологических проблем. На данном основании она и была названа экспериментальной методологией. Термин «экспериментальная методология» можно толковать в двух смыслах: 1) как методологию, строящуюся на основе специальных экспериментов, и 2) как методологию, саму из себя представляющую эксперимент.

Опишу кратко путь к открытию подобия форм на этапах онтогенеза ребенка и ступенях решения творческой задачи. Для этого прежде всего изложу в самых общих чертах и избирательно (согласно намеченной цели — представить путь к открытию) содержание работ обоих блоков в той последовательности, в которой они были выполнены. Возможно, это облегчит адекватное восприятие и открытия «подобия форм», и закона ЭУС.

1.2.1.1. Блок мышления

Первая работа названного блока — «Психологическое исследование зависимости трудности арифметической задачи от ее формы».

В качестве средства преобразования формы задачи в целях изменения ее трудности использовалась главным образом наглядность.

Выделено три типа арифметических задач

1. Чисто арифметические задачи.
2. Задачи с конкретным фоном.
3. Задачи количества и качества.

Эксперимент показал: для первого типа задач наглядность, выходящая за пределы ее простейших элементов, или является излишней, или увеличивает трудность задач; задачи второго типа решаются в основном по закономерностям арифметики; для задач третьего типа правильно построенная наглядность существенно облегчает решение.

Выделены следующие ступени (фазы, стадии, этапы и т. п.¹⁴):

¹⁴ В литературе эти элементы структуры поиска решения задачи имеют множество разных названий.

1. Ознакомление с задачей.
2. Предварительная оценка задачи.
3. Попытка решения по первому впечатлению (атмосфере).
4. Образование опорных пунктов (объектов, способных вступать в какие-либо отношения).
5. Манипуляция опорными пунктами; конструирование отношений; осознание способов действий.
6. Образование первичных гипотез.
7. Возникновение первичных догадок.
8. Постановка проблемы; образование основной гипотезы.
9. Возникновение основной догадки.
10. Проверка найденной догадки.
11. Заключительная оценка задачи.

Констатировались моменты возникновения познавательной мотивации, переходы от действий по ориентирам к действиям по плану. Описывалась «динамика ситуации» — появление новых данных (например, в результате манипуляций с опорными пунктами), вызывающих преобразования условий задачи, затем обращения к этим новым условиям и соответствующие возвраты к предшествующим ступеням, и вновь — прохождение последующих ступеней.

В выводах указывается: степень трудности задачи, рассматриваемая с точки зрения характера ее формы, определяется следующими причинами.

1. Соотношением количества отношений, образующих условия задачи, к количеству указанных в условиях задачи объектов, образующих эти отношения. Чем больше дано отношений и меньше — образующих их объектов, тем задача труднее.
2. Степенью соответствия объектов и отношений, образующих условия задачи, тому реальному ходу событий, логике вещей, которые составляют сюжет задачи, ее контекст.

В качестве замечаний, выходящих за пределы непосредственной цели исследования, отмечалось многообразие и сложность материала, вносимого в протоколы опытов, благодаря, казалось бы, неисчерпаемым индивидуальным особенностям испытуемых, определяемым в значительной мере своеобразием содержания из прошлого опыта. (У большинства испытуемых даже традиционные «арифметические постоянные» — яблоки и груши — вызывали множество весьма не тождественных ассоциаций.) Исследование этих материалов было бы во много раз сложнее, чем достижение собственной цели данной работы. Вместе с тем огромные индивидуальные различия в содержании про-

шлого опыта испытуемых существенно усложняли решение собственной задачи исследования.

Таким образом, в первой работе — «Зависимость трудности арифметической задачи от ее формы» — показаны индивидуальные различия, связанные с содержательной стороной психики. Эти индивидуальные различия, будучи различиями психическими — и на этом основании составляющие предмет прикладной психологии — вместе с тем в значительной степени затрудняют исследования общепсихологических различий. Они образуют одну из трудностей, характеризующих задачу в зависимости от ее содержательной стороны, и вместе с тем вуалируют исследование общепсихологической трудности задачи.

В следующей работе («Знания, мышление и умственное развитие») автору удалось в значительной мере освободиться от индивидуальных различий в области содержания психики и сделать общепсихологические индивидуальные различия специальным предметом экспериментального исследования.

Таким образом, первая работа блока «Мышление» была выполнена в классических традициях психологии середины двадцатого века: ее предмет — ярко выраженный элемент содержательной стороны психики (арифметическая задача). Вместе с тем уже в этой работе имеются положения, представляющие непосредственный интерес с точки зрения описания пути к открытию «подобия форм» и «закона соотношения этапов, уровней и ступеней».

Положения эти таковы:

1. В работе описан один из вариантов ступеней (фаз, этапов и т. п.) поиска решения творческих задач (в частном случае — задач насообразительность). Этот вариант, как и следовало ожидать, представляет собой конгломерат эмпирических расчленений конкретности: в нем собраны образования, которые могут стать предметами изучения обширного комплекса разных наук — и психологических, и не психологических¹⁵.
2. Отмечены трудности, связанные с наличием в протоколах опытов большой массы индивидуальных особенностей, определяющихся различиями конкретного содержания прошлого опыта каждого из испытуемых. Именно это обстоятельство натолкнуло на идею нивелировки роли содержания прошлого опыта испытуемых.

¹⁵ Есть основания утверждать: все, что составляет содержание психики, является предметом психологии. Если принять такую позицию, то окажется, что кроме психологии не должно быть никаких наук, поскольку в содержание психики людей входят все науки; в принципе любая наука может входить и в содержание психики отдельного человека.

Идею нивелировки усилило мое ознакомление с задачей «Девять точек»¹⁶, которое произошло незадолго до того, как я приступил к следующей экспериментальной работе («Исследование ориентировки в условиях задачи», 1951 стр. 25, переросшей затем в «Исследование психологических механизмов творческого (продуктивного) мышления», 1958 и выраженной в окончательном виде в «Психологии творческого мышления», 1960).

Решая впервые задачу «Девять точек», я непосредственно оценил ее психологическую трудность, резко противоположную объективной простоте условий, а также весьма благоприятные условия, которые создает эта задача для нивелировки роли прошлого опыта испытуемых. Тогда же при анализе этой задачи (предпринятому мною не по научным соображениям, а благодаря обычному интересу к головоломкам) я натолкнулся на возможность образовать на принципе «Девяти точек» бесконечный ряд аналогичных задач.

Простейшая и вместе с тем исходная задача этого ряда была названа задачей «Три точки» (I). Условия таковы: соединить три точки двумя прямыми линиями, не пересекая T-образной преграды (рисунок 1).

Второй по порядку задачей была «Четыре точки» (II): соединить четыре точки тремя прямыми линиями, не отрывая карандаша от бумаги, так, чтобы карандаш возвратился в исходную точку (рисунок 2).

Третьей была только что описанная «Девять точек» (III): соединить девять точек четырьмя прямыми линиями, не отрывая карандаша от бумаги (рисунок 3).

Четвертая задача называлась «Шестнадцать точек» (IV): даны шестнадцать точек, требуется провести, не отрывая карандаша от бумаги, через эти шестнадцать точек шесть прямых линий (рисунок 4).

Пятая задача — «Двадцать пять точек» (V): даны двадцать пять точек, требуется провести, не отрывая карандаша от бумаги, через эти точки восемь прямых линий.

Легко заметить, что серия подобных задач может быть продолжена беспредельно. При этом необходимо руководствоваться следующей закономерностью: количество точек должно соответствовать квадратам натурального ряда чисел;

¹⁶ Автор сборника «Математическая смекалка» Б.А. Кордемский (1995, стр. 25) приводит эту задачу под названием «Четырьмя линиями». Вот так сформулированы ее условия:

«Возьмите лист бумаги и нанесите на него девять точек так, чтобы они расположились в форме квадрата, как показано на рисунке. Перечеркните теперь все эти точки четырьмя прямыми линиями, не отрывая карандаша от бумаги».

Задача эта в тридцатом году был приведена психологом Н. Майером в одной из работ. В 1965 г. статья Н. Майера «Мышление человека» (с задачей «Девять точек») включена в сборник переводов с немецкого и английского («Психология мышления», М.: Прогресс), изданный под редакцией А.М. Матюшкина.

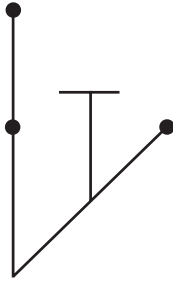


Рис. 1. Задача «Три точки» и ее решение

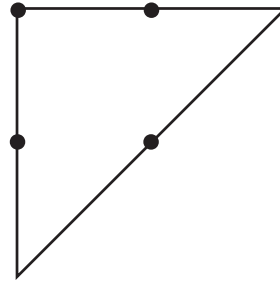


Рис. 2. Задача «Четыре точки» и ее решение

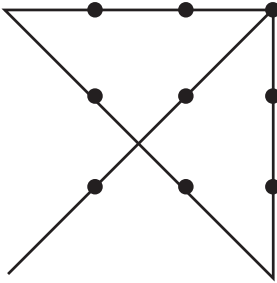


Рис. 3. Задача «Девять точек» и ее решение

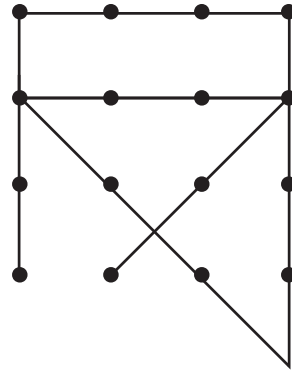


Рис. 4. Задача «Шестнадцать точек» и ее решение

количество линий, которыми надо соединить точки, должно возрастать на две, соответственно каждой следующей задаче. Во всех случаях это количество линий будет составлять предел: меньшим числом линий, не нарушая требований условия задачи, соединить точки невозможно.

Нужное число линий соответственно избранному количеству точек легко определить, пользуясь уравнением:

$$y = (\sqrt{x} - 1) \times 2,$$

где y — количество линий, а x — количество точек, нарастающих как квадраты натурального ряда чисел.

Начиная опыты по «Исследованию ориентировки в условиях задачи», я не имел даже намека на ту логическую систему, в которой затем эти опыты оказались изложенными. Более того, не было никакого отчетливого представления о том, как будет развиваться ход исследования, какие эксперименты, в какой

последовательности предстоит провести (имелись, конечно, временные замыслы, но они то и дело отбрасывались, видоизменялись). Короче говоря, исследование не было проведено по строго продуманному заранее плану. Я почти в самом начале сознательно отказался от «планового пути» и избрал другой, получивший у меня в то время условное название, — «путь от объекта исследования». Логическая стройность полученной на основе «Девяти точек» цепи задач, сочетающаяся с ее удивительной внешней простотой, несомненное наличие в решениях этой цепи значительных психологических трудностей, легкость регистрации пути решения и тот интерес, который вызвала эта — неизвестная прежде никому — цепь у моих первых испытуемых, определили мое решение.

Прежде всего надо было выяснить: как решается разработанная мною система задач, изучить возможные варианты решения и отыскать способы, которыми можно облегчить поиск решения всего цикла задач и, в первую очередь, генеральной задачи — «Четыре точки». Способы подбирались интуитивно, эмпирически. Получив таким образом увлекательную систему задач и подсказок к ним, я решил сделать решения этих задач специальным предметом психологического исследования, полагая, что интересный предмет должен привести к интересным выводам.

Постановка теоретической цели созревала постоянно в ходе экспериментирования. Мною была использована масса известных концепций из разных областей психологии: мышления, памяти, восприятия, внимания, а также физиологии высшей нервной деятельности. Приложение каждой из них приводило к изысканию новых методических путей и обогащало фактический материал. Вместе с тем используемые концепции исчерпывали свои возможности, а механизм решения системы задач оставался неясным. Такая особенность избранного объекта стимулировала к новым поискам, опускающимся иногда до самых глубоких абстракций. Так складывались новые теоретические представления и вырабатывались понятия, используемые в исследовании. Однородность добываемого фактического материала, определяемая однородностью экспериментального объекта, благоприятствовала выработке обобщений. На одном из этапов экспериментального исследования удалось охватить весь полученный материал одним взором и выработать приемлемую теоретическую линию.

Стало ясно, что для успеха общепсихологического эксперимента решающее значение имеет выделение именно того круга реальности, который должен изучаться психологом-экспериментатором.

Мыслительная задача, взятая в психологическом аспекте, есть абстракция. Эта задача не может существовать вне какой-либо конкретной задачи: познавательной, трудовой, моральной и т. п. Поэтому исследовать всегда можно лишь конкретную задачу. Однако при этом психолог должен раскрывать ее психоло-

гический механизм, для чего необходимо в первую очередь абстрагироваться от конкретного содержания задачи. Это конкретное содержание не составляет предмета общей психологии, хотя — и это необходимо повторять — помимо него мыслительная задача не может существовать.

В психологической литературе можно найти немало примеров нарушения этого основного условия, когда исследуемым оказывается не абстрактный психологический механизм, а конкретный материал задачи, т. е. объективные особенности предметов, входящих в условия задачи. Это видно, например, в попытках искать различную психологическую специфику в решениях разного рода познавательных (учебных) задач: арифметических, алгебраических, геометрических, физических, химических и т. п. Действительные различия, которые обнаруживаются в такого рода исследованиях, определяются не психологическими особенностями, а конкретными различиями содержательной стороны объектов, составляющих условия задачи, на изучение объективных особенностей которых произвольно смещается центр тяжести работ. Общепринятое понимание существа и значения собственно психологического исследования является одной из причин традиционного взгляда на психологическую проблематику, на связь теоретической психологии с практикой. Существует мнение, что психолог, если он не желает потерять связь с практикой, должен обязательно избирать в качестве экспериментальных задач те, которые имеют место либо в педагогической, либо в трудовой практике. Использование в психологическом эксперименте «искусственных» задач, т. е. тех, которые непосредственно не встречаются ни в педагогической, ни в трудовой практике, считается малопримлемым.

С этим, однако, согласиться нельзя, так как в ряде случаев необходимо представить изучаемый процесс в возможно более простом виде, что составляет необходимое условие лабораторного эксперимента. Такое «вынесение» изучаемого процесса в лабораторию не обозначает собой отрыв от практики или отказ от решения практических задач. Это лишь требование лабораторного метода исследования, существующее в любой области теоретической науки.

Для успеха экспериментального исследования большое значение имеет выбор экспериментальной задачи. Обычно психология не придавала этому вопросу существенного значения. В большинстве случаев подбор задач был случайный. Не учитывается, что далеко не всякая задача, заимствованная из какой-либо области знания, скажем, математики, физики и т. п., является вполне пригодной для экспериментального изучения психологического механизма решения задачи.

Точному психологическому исследованию чаще всего препятствует то обстоятельство, что ответ испытуемого на предложенную ему задачу опосредствуется обширным содержанием его прошлого опыта, учесть которое в достаточной степени оказывается невозможным.

Характер задачи, используемой в психологическом эксперименте, должен давать возможность нивелировать прошлый опыт и управлять им. Это легче всего достигается, когда используется задача, максимально отвлеченная от всякого рода практики, так сказать, максимально искусственная задача.

Большое значение имеет правильная оценка трудности задачи. Задачи могут быть трудными, скажем, в познавательном отношении. Допустим, та или другая математическая задача требует большого объема знаний, рассчитана на наличие у испытуемого соответствующих математических навыков, решение ее многопланово и осуществляется путем выяснения длинного ряда связанных друг с другом вопросов. Такая задача утомляет и испытуемого, и экспериментатора, и остается непроницаемой для психологического анализа (такие задачи могут быть пригодны для изучения утомляемости, трудоспособности и т. п., но не для общей психологии мышления).

В познавательном отношении задача должна быть простой, требовать минимум знаний и быть понятной испытуемому. Условия задачи должны воспроизводить такие ассоциации, которые максимально просты и всегда сходны у большинства испытуемых. Наряду с познавательной простотой задача должна быть психологически непреодолимо трудной для испытуемого, исключать возможность самостоятельного (а значит, не контролируемого экспериментатором) решения. Решение экспериментальной задачи должно достигаться испытуемым только с помощью экспериментатора, тогда будет понятно, что именно послужило причиной решения.

Задача должна быть по возможности наглядно-действенной, так как такая задача достаточно раскрывает мышление, а вместе с тем облегчает объективную регистрацию хода решения.

Наконец, задача должна быть интересной, она должна захватывать внимание испытуемого.

Таким образом, нивелировка содержания прошлого опыта испытуемых стала неизменным условием всех дальнейших исследований блока мышления. Такая нивелировка постепенно, по мере развития блока мышления, все более и более проявляла психологический аспект ступеней решения творческой задачи, подготавливая тем самым почву для открытия подобия форм поведения на этапах онтогенеза ребенка и ступенях решения творческой задачи¹⁷.

¹⁷ Проблема ступеней (фаз, стадий, этапов, актов, моментов) творческого процесса, их классификации и интерпретации проходят через всю историю психологии творчества, она превратилась в классическую проблему этой истории. Подробно данная классическая проблема будет рассмотрена позднее — в специальном разделе этой работы.

1.2.1.2. Блок способностей

Работая над блоком «Мышление», я сам определял выбор тематики и задач исследования. Это положение изменилось в связи с моим устройством на работу в Лабораторию психологии младшего школьного возраста Института психологии Академии педагогических наук РСФСР¹⁸ в должности младшего научного сотрудника.

Таким образом, смета тематики, с точки зрения направленности моего научного поиска, была совершенно случайна: я должен был сосредоточиться на проблемах, соответствующих тематике лаборатории, изучавшей возрастные возможности усвоения знаний в пределах младшего школьного возраста¹⁹. Лабораторией решались в основном дидактические задачи: на передний план выдвигалось содержание обучения; разрабатывались собственные оригинальные учебные программы; по ним обучались экспериментальные классы, в остальных — контрольных — использовались обычные (министерские) программы.

Мне было предложено заняться совершенствованием процесса обучения арифметике. Много дней я наблюдал уроки арифметики в экспериментальных и контрольных классах. Возникало множество всякого рода идей. Одна из них оказалась доминирующей: она увлекала своей очевидностью и, с моей точки зрения, психологичностью.

Идея эта состояла в том, что, совершенствуя процесс обучения арифметике, необходимо иметь средство оценки эффективности проделанной работы. Иначе говоря, эффективность обучения в экспериментальных и контрольных классах нуждалась в сопоставлении. Однако нельзя думать, что это, само собой разумеющееся и простое требование, так же просто удовлетворить. Непосредственное сравнение успеваемости в тех и других классах не решало данной задачи. Различие учебных программ требовало, чтобы такое сопоставление опиралось на критерии, не зависящие от конкретного состава знаний, которыми овладевали школьники. Надо было отыскать явление, где умственная способность выступает не завуалированной конкретным содержанием знаний, приобретенных индивидом. Продолжительные наблюдения уроков в младших классах дали мне материал для выбора необходимого критерия: им оказалась степень развития у учащихся способности действовать в уме, т. е. той способности, которая, например, проявляется в своем полном развитии и блеске у шахматистов, дающих сеанс одновременной игры в шахматы на нескольких досках, — не глядя на них.

¹⁸ Современное название — Психологический институт РАО.— *Прим. ред.*

¹⁹ См. «Возрастные возможности усвоения знаний (младшие классы школы)» / Под ред. Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова.

В результате длительного обсуждения этого вопроса на заседаниях лаборатории, наконец, по решению ее заведующего, тема моей работы была принята и сформулирована так: «Исследование развития и внутреннего плана действий».

Термин «внутренний план действий» взят из ассортимента уже имевшихся в психологии терминов, однако его никак нельзя отнести к числу достаточно проработанных. Введение этого термина сопровождалось необходимыми оговорками, связанными с тем, что слово «план» имеет несколько значений. Оно может означать, например, аспект рассмотрения, расположение чего-либо в пространстве, сокращенное изложение, связь частей, замысел, проект, чертеж, схему и, наконец, область, где происходят какие-либо действия.

В выражении «внутренний план действий» слово «план» используется в последнем из указанных значений — именно как область, где происходят действия. Однако даже психологи высшей квалификации, встречавшиеся с этим термином, задавали мне уточняющие вопросы и не всегда, как мне казалось, были удовлетворены ответом. Чаще всего многие из них вкладывали в понятие «внутренний план действий» смысл планирования чего-либо. Поэтому при непосредственном общении для надежности нужное значение необходимо было иллюстрировать каким-либо доходчивым примером, скажем, уже описанной ссылкой на игру в шахматы «не глядя на доску» или чем-либо подобным.

Надо сказать, что у термина «внутренний план действий» наряду с недостатками были и достоинства: внутренний план предполагал наличие внешнего плана. Это обстоятельство было ценно, поскольку представление, совмещающее оба плана, давало целостную картину предполагаемого механизма поведения (значительно позднее мною был действительно введен термин «психологический механизм поведения» и истоки этого термина исходили из понимания единства внешнего и внутреннего планов действия).

Внутренний план действий, или способность действовать в уме, — несомненно, ключевое условие развития специфических для человека умственных способностей, так как именно в данном направлении протекало все филогенетическое развитие, связанное с формированием человека в собственном смысле этого слова.

Поясняя значение термина «внутренний план действий» в тот период, я стремился показать, что явление, которое я связываю с организацией действий во внутреннем плане, т. е. со способностью человека действовать в уме, для психологии далеко не ново. Более того, большинство исследований традиционной психологии посвящено анализу именно этого явления.

Проблема внутреннего плана действий в ее общем виде относится к числу основных проблем психологической теории сознания человека. Эта проблема тесно связана с кругом исследований, посвященных философскому анализу сущности сознания, его предьстории, исторического развития и онтогенеза. Не менее тес-

но связан анализ внутреннего плана действий с психологией познавательных процессов — восприятия, внимания, памяти, мышления, а также с проблемой взаимодействия первой и второй сигнальных систем.

Из сказанного следовало, что характеристика намеченного мною предмета исследования требовала предварительного рассмотрения его места среди упомянутых областей знания и отношения к сложившимся к тому времени соответствующим им системам понятий.

В отличие от философского исследования²⁰ (центр которого — вопрос о соотношении сознания и материи, где сознание, главным образом общественное, изучается в направлении гносеологии как отображение бытия), в моем исследовании сознание, внутренний план действий, рассматривалось онтологически — как часть самого бытия.

В отличие от социально-психологических исследований (изучающих содержательные характеристики индивидуального сознания, рассматривающих это сознание как складывающуюся в ходе взаимодействия личности с окружающими ее общественными условиями жизни систему знаний, убеждений и т. п., как то, что иногда называют собственно «психологией человека»), в данном исследовании сознание рассматривалось формально. Оно выступало одним из механизмов усвоения человеком общественно-исторического опыта как способности.

Психология познавательных процессов накопила обширное число фактов, характеризующих те или иные особенности внутреннего плана действий. Однако даже всю совокупность этих фактов нельзя назвать психологией внутреннего плана действий. Во-первых, эти факты сгруппированы в совершенно искусственные системы (психология восприятия, внимания, памяти, мышления): по существу каждая из этих систем составляет как бы самостоятельную психологию. Во-вторых, психология познавательных процессов в целом еще не нашла своего собственного психологического предмета исследования. Нередко центр тяжести в ней смещается на плоскость социально-психологического направления, а чаще всего собственно психологический анализ мышления подменяется его логическим анализом.

Огромное значения для разработки внутреннего плана действий имеет проблема филогенеза сознания человека. Но, к сожалению, результаты исследования по этой проблеме в той логике, в которой они представлены в современной психологической теории, не могут быть непосредственно использованы. Дело в том, что в современных исследованиях по данной проблеме психика человека трактуется только гносеологически, ее онтологический аспект не исследуется вообще.

То же самое следует сказать и относительно большинства исследований онтогенеза сознания. В этих исследованиях содержится, конечно, огромное количество

²⁰ Имеются в виду философские исследования, доминировавшие в СССР в середине XX века.

ценнейшего фактического материала, блестяще описанных наблюдений, однако их теоретическая направленность такова, что тот предмет, который прямо связан со смыслом понятия «внутренний план действий», еще ни разу не оказался в фокусе внимания.

Это в полной мере обнаруживается, например, при рассмотрении одного из наиболее развитых в то время направлений в изучении интеллекта ребенка — систематических исследований формирования умственных действий, проводившихся у нас П.Я. Гальпериным, Н.Ф. Талызиной и многими другими психологами.

Как известно, в основу данных исследований было положено описанное многими психологами явление интериоризации. В нашей психологии особое значение этого явления для психологического анализа подчеркивалось Л.С. Выготским, а позднее — А.Н. Леонтьевым. В наиболее разработанном виде эта проблема представлена П.Я. Гальпериным в исследованиях поэтапного формирования умственных действий.

Основное положение их исследований состоит в том, что психическая деятельность есть результат перенесения внешних «материальных» действий в план отражения — в план восприятий, представлений и понятий. Такое перенесение осуществляется путем ряда установленных П.Я. Гальпериным этапов или уровней действия (с материальными или материализованными предметами, в громкой речи, в уме). Попутно продвижению действия по уровням оно изменяется и по другим параметрам (мера обобщенности, полнота операций и мера освоения). Однако эти остальные параметры являются, по мнению П.Я. Гальперина, менее существенными.

Изменение формы действия, переход его с одного уровня на другой и есть именно явление интериоризации действия. Интерпретируя основные положения учения о поэтапном формировании умственных действий, его сторонники подчеркивали, что исследование чрезвычайно сложного формирования таких действий позволило обнаружить его специфический механизм: механизм интериоризации действий.

Характеристика интериоризации внешних действий как механизма формирования психической деятельности (или умственных действий, что, по П.Я. Гальперину, и есть психическая деятельность) была подвергнута резкой критике С.Л. Рубинштейном.

«Интериоризация, — писал С.Л. Рубинштейн, — представляется им (сторонникам данной гипотезы) «механизмом», посредством которого из внешней материальной деятельности якобы образуется внутренняя психическая деятельность... верные и важные положения о первичности практической деятельности и ее роли в формировании внутренней умственной теоретической деятельности приобретают искаженный вид.

Верно... что материальная, практическая деятельность первична, что теоретическая, умственная деятельность выражается только во внутреннем плане, лишь затем выделяется из нее (в этом смысле «интериоризация», т. е. переход от деятельности, осуществляемой только во внешнем плане, к деятельности, осуществляемой во внутреннем плане, имеет место). Но не верно, подставляя на место теоретической, или умственной, мыслительной деятельности психическую деятельность вообще, утверждать, что она впервые возникает в результате интериоризации этой последней. Всякая внешняя материальная деятельность человека уже содержит внутри себя психические компоненты... посредством которых осуществляется ее регуляция... Не только внутренний, но и так называемый внешний слух есть слух, значит психический и в этом смысле внутренний процесс, не только счет в уме, но и отсчитывание предметов при помощи руки включает в себя психические, умственные процессы».

«Каждый акт освоения тех или иных знаний,— пишет С.Л. Рубинштейн в другой работе,— предполагает в качестве своего внутреннего условия соответствующую продвинутость мышления, необходимого для их усвоения, и в свою очередь ведет к созданию новых внутренних условий для освоения дальнейших знаний. В процессе освоения некоторой элементарной системы знаний, заключающих в себя объективную логику соответствующего предмета, у человека формируется логический строй мышления, служащий необходимой внутренней предпосылкой для освоения системы знаний более высокого порядка... Игнорирование этой диалектической обусловленности внешнего и внутреннего составляет существенной порог концепции, согласно которой основным «механизмом» образования умственной деятельности является «интериоризация» внешних действий. Вместе с тем «интериоризация», выражая некоторую тенденцию развития, объяснение которой требует раскрытия ее механизмов, сама никак не является таковым».

Ставя акцент на факте усвоения общественно-исторического опыта, авторы исследований по формированию умственных действий не уделяют должного внимания тому, что освоение общественно-исторического опыта осуществляется во взаимодействии субъекта с объектом, тому, что каждое новое приобретение становится условием последующего хода усвоения, а также и тому, что во взаимодействии субъекта с объектом преобразуется, видоизменяется не только субъект как таковой, но и его отношение к объекту, определяемое его новым пониманием (таким образом, для субъекта преобразуется и объект). Общественно-исторический опыт, сложившийся и логически обработанный, можно представить в виде непрерывной линии. Таким же выглядит, согласно учению о поэтапном формировании умственных действий, и его усвоение. Но по существу это усвоение не непрерывно: оно осуществляется сообразно принципу взаимодействия, где каждое новое продвижение,

новая сложившаяся система вносят в процесс новое, непосредственно зависящее от данной сложившейся системы. Однако сторонники учения о поэтапном формировании умственных действий не замечают той деформации общественного опыта, которая возникает в процессе усвоения. По их мнению, общественный опыт как бы вливается в субъект посредством механизма интериоризации, а сам субъект уподобляется пассивному сосуду. Они теряют и творческий момент в усвоении этого опыта.

Иную позицию занимает С.Л. Рубинштейн. Он подчеркивает, что такое усвоение не плавно, не непрерывно. Оно протекает по принципу взаимодействия субъекта с объектом и является дискретным процессом. С.Л. Рубинштейн отрицает и то, что интериоризация есть механизм формирования умственных действий. Она только явление. Поэтому гипотеза об их поэтапном формировании есть лишь описание внешнего выражения хода событий²¹.

Отдавая должное критическим положениям С.Л. Рубинштейна, вместе с тем не следует недооценивать результаты работы, проведенной по исследованию фор-

²¹ При сопоставлении моей позиции с описанными позициями П.Я. Гальперина и С.Л. Рубинштейна необходимо принимать во внимание и чисто терминологические различия в отношении термина «психические». В самом общем виде (приуроченном к данной ситуации) эти различия можно выразить следующим образом.

Я понимал под «психическим» особую форму взаимодействия — сигнальное взаимодействие, компонентами которого являются живые существа (или живое существо представляет один из компонентов системы). Динамическую (процессуальную, временную) сторону сигнального (психического) взаимодействия я назвал психическим процессом; статическую (результативную, пространственную) сторону — психическим результатом (продуктом). Этот результат на стороне живого компонента системы именовался психикой. Психической деятельностью называлась функция живого существа в сигнальном взаимодействии. Психическая деятельность не исчерпывала, таким образом, психического (сигнального) взаимодействия. Психика выступала как результат и условие этого взаимодействия. На уровне человека психическое взаимодействие могло быть внешним, если его компонентами были оригиналы (люди, человек и животное, человек и вещь и т. п.), и внутренним, если компонентами взаимодействия становятся мозговые (психические) модели оригиналов. Субъект — свойство живого существа, обеспечивающее ему возможность сигнального взаимодействия. Объект — свойство второго компонента взаимодействия: то его свойство, которое именно и вовлекается в сигнальное взаимодействие (различаются гносеологические и онтологические субъекты и объекты). Внешнее и внутреннее (как реальия) неразрывно. Обособленно они могут быть представлены лишь в абстракции.

Таким образом, для меня психическое — это взаимодействие. Оно организовано по законам, описанным в концептуальной схеме взаимодействия и развития.

Для П.Я. Гальперина психическое — это только «внутренняя деятельность», т. е. интериоризованная внешняя деятельность.

Для С.Л. Рубинштейна психика — это функция мозга, регулирующая деятельность, формирующаяся и проявляющаяся в ней; деятельность, процесс — это способ существования психического.

мирования умственных действий. В этих результатах содержится тщательное и весьма совершенное (хотя и одностороннее) описание процесса преобразования формы действия.

П.Я. Гальперин описал лишь внешние условия таких преобразований, он фактически и не искал подлинного механизма (может быть, можно сказать, что он представил дидактический механизм интериоризации). Но подобные ограничения в задачах исследования, если они учитываются, не исключают ценности полученных данных, они только ограничивают сферу, на которую эти данные могут быть перенесены.

В моей работе использовались результаты исследований поэтапного формирования умственных действий, но вместе с тем она не является ни продолжением, ни развитием этого направления. Проблема внутреннего плана действий рассматривалась мною с совершенно иной точки зрения, анализировалась та сторона этой проблемы, которая в работах П.Я. Гальперина и его сотрудников совсем не затрагивалась.

Моя задача заключалась в поиске психологического механизма исследуемого явления. При таком подходе, прежде всего, возникают вопросы: развивается ли в ходе формирования умственных действий какая-либо общая умственная способность или нет? Если условиться понимать интеллект как аппарат специфического для живой системы ориентирования во времени и пространстве, то что представляет собой интеллект в его общепсихологическом аспекте? Может быть, внутренний план действий в таком случае можно рассматривать как своего рода обобщенную систему, инвариант содержания накопленного опыта, в полном смысле слова способность, т. е. то, что и разумеется под выражением «психологический механизм»?

Конечно, против наличия такой способности никто принципиально не возражал. Но дело заключалось не в принципиальном отрицании или признании этой способности, а в понимании ее природы.

Основной причиной, в силу которой внутренний план действий не оказался до сих пор прямым предметом психологических исследований, было, по моему мнению, ограниченное понимание природы психического, сведение психики к идеальному. В близкой связи с этой причиной стоит и другая, хотя и более частная, но не менее важная для экспериментального анализа явлений внутреннего плана действий, причина. Дело в том, что сам термин «внутренний план действий», как я это уже говорил, становится достаточно оправданным, если оправдан неразрывно связанный с ним термин «внешний план действий». Иначе говоря, внутренний план действий немислим безотносительно к внешнему плану. Однако внешний план действий оставался недостаточно выявленным. Нельзя сказать, чтобы соответствующих ему явлений не замечали. Наоборот, они многократно

описывались в психологической литературе, но не было путей к их экспериментальному анализу.

В нормальной деятельности взрослых людей внешний план никогда не обнаруживается непосредственно в «чистом виде»: действия, организуемые на уровне внешнего плана, всегда вкраплены, влиты в действия на уровне внутреннего плана. Трудности выявления внешнего плана связаны и с тем, что любое действие, организуемое на уровне внутреннего плана, во всех случаях может быть объективизировано только через внешний план. Поэтому «расцепить» оба плана в условиях эксперимента не удавалось.

Задача экспериментального расчленения действий, организованных в обоих планах, была разрешена автором этих строк (при анализе психологического механизма творческого мышления) методом выявления побочного (неосознаваемого) продукта действия. Внутренний план действий и его взаимоотношения с внешним планом проявились в этом случае прежде всего в особенностях организации действий человека и их результатов.

В книге «Психология творческого мышления» (1960, с. 41), где материалы об упомянутом расчленении результата действия изложены наиболее подробно, основной упор делался на исследование внешнего плана действий. Особенности внутреннего плана специально не анализировались. В этом не было ни необходимости, ни возможности, поскольку испытуемыми в упомянутом исследовании были взрослые, умственно развитые люди, внутренний план действий у которых представлен в сформированном виде. Вскрытие его структуры в данных условиях — едва ли разрешимая задача. Вполне понятно, что для изучения структуры внутреннего плана действий необходимо анализировать его генезис. Возрастная область моего исследования была predeterminedена уже оговоренными мною обстоятельствами — младший школьный возраст.

Изложу кратко самые первые результаты экспериментального исследования.

Принципиальная схема методики исследования такова. Испытуемый обучался предметному действию. Затем он ставился в ситуацию задачи, для решения которой необходимо было построить систему действий, состоящую из ряда тождественных компонентов. Компонентом этой системы являлось то действие, которому ребенок был только что обучен, однако построению самой системы действий испытуемого не учили. При этом, в одном случае, дети решали задачи при опоре на наглядно выраженные условия; в другом — они должны были проделывать это в уме — поле действия с предметом кодировалось и надо было перемещать сообразно задаче воображаемый предмет по словесно заданной координатной сетке. Предлагалось несколько серий задач, причем каждая последующая серия предъявляла все большие требования к возможностям внутреннего плана действий. При оценке результатов опытов кроме прямого показателя — успеха или

неуспеха в решении основной серии задач определенной трудности — принимались во внимание следующие особенности деятельности испытуемых: 1) степень развития способности к произвольному представлению, 2) степень осознанности действий, 3) их возможный объем, 4) степень соотносительности действия с задачей («удержания задачи»), 5) возможность совмещения нескольких действий, 6) скрытый период действия, 7) характер ошибок. Сюжетное воплощение методики исследования было предельно формализовано.

Уже в начальном периоде исследования обнаружилось широкие индивидуальные различия. На одном полюсе оказались дети, системы действий которых всецело определялись непосредственно выступающей логикой внешней ситуации. На другом полюсе — дети, напоминающие своими действиями интеллектуально развитых взрослых. Эти полюсы были поняты как конечные звенья одной цепи индивидуальных различий. Было принято, что звенья этой цепи и есть этапы формирования внутреннего плана действий младшего школьника, т. е. те ступени, по которым проходит индивидуальное развитие психологического механизма интеллекта ребенка.

Исходя из анализа способностей различных испытуемых действовать в уме, намечено пять этапов развития внутреннего плана действий.

1. Этап фона — исходный уровень интеллекта, начиная с которого рассматривается развитие внутреннего плана действий. Дети этого уровня не способны действовать во внутреннем плане в масштабах требований, предъявляемых экспериментом. Они не способны ставить и решать теоретические задачи (в данном случае — осознавать, выявлять способы собственных действий). Целью их действий может быть лишь достижение практического результата, т. е. внесение в ситуацию каких-либо предметных преобразований. Дети не могут поставить цель на выявление способа таких преобразований. Они не осознают связи между производимыми ими отдельными действиями; ими осознается лишь конечный результат. Ребенок, находящийся на этапе фона, решает любую из доступных ему задач без осознанного посредства внутреннего плана действий, хотя было бы глубоко ошибочно полагать, что мышление ребенка в этом случае строится по тем же принципам, что и у животных, оно качественно отлично от каких-либо животных форм, это — социальное речевое мышление. Хорошо известно, что ребенок к этому времени имеет весьма развитое воображение, проявляющееся, например, в играх, его действия управляемы речью. Однако в данном случае мышление не выходит за сферу решения практических задач. Интеллект ребенка, будучи речевым, остается чисто практическим.

Этап фона неоднороден. Наиболее отстающие в интеллектуальном развитии младшие школьники не могут произвольно удерживать поставленную перед ними экспериментальную задачу и произвольно подчинять ей свои действия. Другая

часть детей, находящихся на этапе фона, в какой-то мере уже справляется с произвольным решением практической задачи; у них возникает способность к произвольному представлению: эти дети могут воспроизводить в уме результат действия, хотя еще не могут воспроизводить процесс построения их системы.

2. Этап репродуцирования. Дети, находящиеся на этом этапе, решают задачи только во внешнем плане; во внутреннем — лишь репродуцируют готовые решения. Попытки действовать непосредственно в уме приводят к утере задачи. Оперирование усвоенным действием при решении задачи происходит без достаточно выраженного осмысленного плана — путем манипулирования во внешнем плане. Испытуемые не могут соотносить частную и общую цели — решение частной задачи превращается в самоцель, общая задача при этом растворяется, выталкивается. Объем действий ограничен. Система действий складывается только на уровне внешнего плана, связь между ее звеньями остается неосознанной. Однако на этом этапе дети способны репродуцировать во внешний план вербально данное им готовое решение. Этап репродуцирования неоднороден. Его степени различаются прежде всего возможным объемом действий.

3. Этап манипулирования. Задачи решаются манипуляцией представлениями предметов. Если детям, находящимся на этом этапе, приходится репродуцировать во внутреннем плане те действия, которые они предварительно проделали во внешнем плане, то ошибки почти не допускаются. Однако сами по себе действия во внутреннем плане весьма напоминают уже знакомые нам действия во внешнем плане детей второго этапа. Испытуемые обеих смежных групп часто допускали совершенно аналогичные ошибки (но один — во внутреннем плане, а другой — во внешнем). Трудность удержать задачу характерна и для детей третьего этапа. Во многих случаях констатировался факт «утери задачи». При действиях во внешнем плане задача удерживается значительно прочнее. На данном этапе начинает стабилизироваться время, затрачиваемое на выполнение действия. На этапе репродуцирования этот период был еще совершенно хаотичен. Внутриэтапные различия манипулирования характеризуются прежде всего объемом действий.

4. Этап транспонирования. (лат. *transponere* — переставлять). Решения наводятся манипуляцией представлениями предметов; но затем, при повторном обращении к задаче, найденный уже путь составляет основу плана повторных действий, каждое из которых теперь уже строго соотносится с требованиями задачи. Иначе говоря, испытуемые строят план решения только при опоре на предварительную манипуляцию. Характерным показателем транспонирования является стабилизация скрытого периода действия. Если на предшествующих этапах ведущей характеристикой внутриэтапных различий был объем манипулятивных действий, при котором испытуемый продолжал еще удерживать задачу, то здесь данная характеристика теряет свое значение. Критерием внутриэтапных разли-

чий оказывается степень начинающегося на этом этапе формирования способности к более детальному программированию субъектом системы его действий. Объем программированных действий занимает место ведущей характеристики внутриэтапных различий.

5. Этап региментирования (лат. *regimen* — управление). Способ решения задач приближается к тому, который характерен для интеллектуально развитых взрослых. Действия систематичны, построены по замыслу, программированы развернутой программой, строго соотносены с задачей и во всех случаях детерминированы ею. Критерии, определявшие внутриэтапные различия на более ранних стадиях, здесь теряют свою значимость, поскольку объем программируемых действий выходит за пределы требований используемых экспериментальных задач. Однако некоторые различия в совершенствовании действий у разных испытуемых сохраняются. Они идут как по линии точности действий, так и по линии стабильности скрытого периода действия.

Приведу краткие характеристики описанных этапов.

1. Фон. Исходный уровень, начиная с которого прослеживается развитие внутреннего плана действий. Дети этого уровня не способны действовать в уме в масштабах требований, предъявляемых данным экспериментом.
2. Репродуцирование. Задачи решаются только во внешнем плане. Во внутреннем плане лишь репродуцируются готовые решения. Возможна репродукция во внешний план вербально данного готового решения. Попытки действовать в уме приводят к утере задачи.
3. Манипулирование. Задачи могут быть решены манипуляцией представлениями предметов.
4. Транспонирование. Задачи решаются манипулированием представлениями предметов, но затем при повторном обращении к задаче найденный уже путь может составить основу плана повторных действий, каждое из которых теперь строго соотносится с требованиями задачи.
5. Региментирование. Способ решения приближается к тому, который характерен для интеллектуально развитых взрослых. С самого начала строится план, программа системы действий; каждое действие строго соотносится с требованиями задачи; ребенок сознательно управляет своими действиями.

Методика диагностирования этапов развития внутреннего плана действий

С целью диагностирования этапов развития внутреннего плана действий был разработан ряд конкретных методических приемов, соответствующих приведенной выше принципиальной схеме эксперимента. Опишу предельно кратко один

из таких приемов, в котором использована известная всем младшим школьникам игра «В классы». В начале опыта ребенка просят рассказать, как надо играть «В классы». Прослушав рассказ испытуемого, экспериментатор объясняет ему те модификации, которые внесены в эту игру. На листе бумаги чертится квадрат, разбитый на девять одинаковых клеток (рисунок 5), — это и есть участок дорожки, на которой расчерчены «классы».

Так как прыгать придется мысленно, в уме, каждую клетку надо назвать. Для этого используется обычная, принятая в шахматах нотация. Испытуемый заучивает «имена» клеток (a1, a2, a3, b1, b2, b3, c1, c2, c3). Затем экспериментатор сообщает новые правила игры: первая клетка, с которой начинается игра и на которую должен прежде всего встать испытуемый, указывается экспериментатором; «прыгать» можно только через две клетки на третью, в любом из двух направлений — по и против часовой стрелки; клетку, на которой стоишь, — не считать. Считать средний квадрат и вставать на него нельзя. Испытуемый выполняет тренировочное упражнение, в ходе которого он попадает на все дозволенные клетки и окончательно усваивает модифицированные правила игры.

С тренировочным упражнением не справляются лишь те дети, которые находятся на 1-м этапе (фон): они не могут твердо усвоить исходное действие («прыгать через две клетки на третью»).

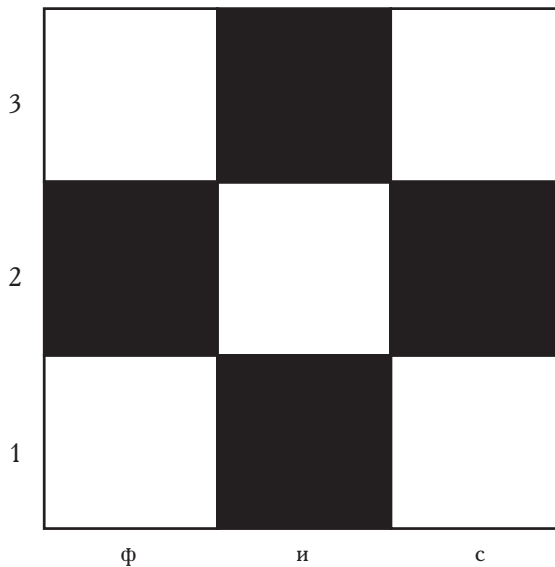


Рис. 5. Методика для диагностики внутреннего плана действия

С остальными испытуемыми опыт проводится в следующем порядке. Чертеж убирается и ребенку предлагается попасть в уме с клетки а1 на клетку с1. Если задача оказывается для испытуемого невыполнимой, ему возвращается чертеж с просьбой повторно попытаться решить задачу на чертеже. Затем чертеж снова убирается и испытуемый должен рассказать, как он только что решил задачу. Верная репродукция в уме найденного с помощью чертежа решения в таких обстоятельствах указывает на 2-й этап развития внутреннего плана действий. Для уточнения диагноза следует дать еще несколько аналогичных задач (например, попасть с с2 на b3; — с а3 на b3; — с с3 на а3). Количество подобных задач может быть весьма велико; использовать их следует по нарастающей трудности: прежде всего даются задачи, которые решаются в два хода, затем — в три и, наконец, — в четыре; при такой последовательности задач попутно выясняется доступный для испытуемого объем действий. Разные задачи данной серии следует давать до тех пор, пока не возникает необходимая ясность в исходе опыта (этого следует придерживаться при всех последующих сериях задач).

Решение испытуемым какой-либо из только что описанных задач сразу же без помощи чертежа (в уме) указывает на то, что внутренний план действий данного ребенка находится не менее чем на 3-м этапе развития (манипулирование). Для уточнения диагноза в таком случае используется серия задач «с блоками». Например, ребенка просят попасть с клетки а1 на клетку с3, но при условии, что клетка а2 «закрыта», — на нее вставать нельзя. Задачу надо решить безошибочно с первой же попытки. Решение одной такой задачи еще ни о чем не говорит: оно может быть найдено случайно; следует испробовать несколько аналогичных задач, включая в них и фактически нерешаемые (например, в описанной задаче закрыта не только клетка а2, но и b1).

Дети, которые в задачах «с блоками» допускают бессистемные ошибки, относятся к 3-му этапу. Те же дети, которые справляются с такими задачами после одной-двух попыток, относятся к 4-му этапу. И, наконец, дети, решающие задачи с блоками во всех случаях безошибочно, — к 5-му этапу.

* * *

Проведенное мною изучение этапов развития способности действовать в уме составило основу обширного экспериментального исследования, осуществленного по методике, дающей возможность в какой-то мере избежать влияния индивидуальных различий в содержании приобретаемого детьми опыта и выявить благодаря этому процесс формирования у ребенка психологического механизма приобретаемого содержания.

Оформляя проделанное в монографию «Знания, мышление и умственное развитие» (с. 48), я полагал, что задача моя по работе в Лаборатории выполнена успешно²². Однако при решении вопроса о публикации монографии обнаружилось, что руководству лаборатории она не нравится («У него всё точки да квадраты... Нужна арифметика»). Такова, как мне тогда показалось, была сила традиции.

Традиция эта соответствовала господствующему типу знания: доминировала практическая направленность — стремление к непосредственной связи с практикой. Такая направленность поощрялась политически. Абстрактная психология вызывала испуг: «отрыв от жизни» — страшнейшее обвинение, звучавшее в многочисленных дискуссиях того времени.

Таким образом, мое стремление нивелировать в психологическом эксперименте содержание прошлого опыта испытуемых не получило в данном случае желаемого мною одобрения в Лаборатории. Однако результаты экспериментов, реализовавших это стремление, стали затем одним из ключевых условий возможности последующего открытия.

Монография «Знания, мышление и умственное развитие» вышла в свет уже после того, как мне пришлось сменить место работы. Я стал старшим сотрудником Сектора психологии научно-технического творчества Института истории естествознания и техники Академии наук СССР (позднее этот сектор стали называть Сектором проблем научного творчества. Основная проблематика сектора диктовалась бурно развивавшимся тогда науковедением.

Таким путем я снова возвратился к проблематике психологии творчества (теперь уже — в аспекте науковедения). Одной из первых моих работ в этом секторе было изучение проблем научного творчества в советской психологии. Намечая основные вехи исследования, я снова (после работы над книгой «Психология творческого мышления») встретился с проблемой ступеней (фаз, стадий, этапов, моментов) творческого процесса, магистральной линией проходящей через историю психологии творчества. История эта и была мною весьма подробно изучена. К данной проблеме я обращался неоднократно и после выполнения упомянутой работы. Суммарно результаты такого рода исследований того периода наиболее кратко могут быть представлены сложившейся тогда простейшей типологией классификаций предлагаемых решений проблемы расчленения процесса творческой деятельности на свойственные ему ступени.

²² Проведенное мною сопоставление исследования степеней развития внутреннего плана действий у школьников экспериментальных и контрольных классов показало существенное преимущество детей, обучающихся по экспериментальным программам в экспериментальных классах.

Для наиболее раннего периода психологии творчества характерен тип классификации, опирающийся на выделение различных чувственных оттенков, сопровождающих творческий процесс, и подчеркивание бессознательной работы. Классификации, предлагаемые разными авторами, многим отличаются друг от друга, но в своем общем виде они имеют примерно следующее содержание.

Первый этап (сознательная работа) — подготовка — особое деятельное состояние, являющееся предпосылкой для интуитивного проблеска новой идеи.

Второй этап (бессознательная работа) — созревание — бессознательная работа над проблемой, инкубация направляющей идеи.

Третий этап (переход бессознательного в сознание) — вдохновение — в результате бессознательной работы в сферу сознания поступает идея изобретения, открытия, вначале в гипотетическом виде.

Четвертый этап (сознательная работа) — развитие идеи, ее окончательное оформление и проверка.

В более позднем периоде характеристики чувственных оттенков, упоминания о бессознательной работе встречаются все реже. Они заменяются «более строгими», «более объективными» предположениями. Тип классификации приобретает примерно следующий вид.

1. Осознание проблемы:
 - а) возникновение проблемы;
 - б) понимание наличных фактов;
 - в) постановка вопроса.
2. Разрешение проблемы:
 - а) выработка гипотезы;
 - б) развитие решения;
 - в) вскрытие принципа;
 - г) выработка суждения, фиксирующего решение.
3. Проверка решения.

Первый тип классификаций более психологичен. Однако механизм бессознательной работы обычно относится здесь к числу «мировых загадок».

Работа проведенная мною по изучению роли прямого и побочного продуктов действия в творчестве человека существенно дополнила и обогатила этот подход к пониманию творческого процесса и разгадала, как мне представляется, нужную из упомянутых загадок.

Второй тип сложился как следствие отказа не только от поисков механизмов бессознательной работы, но и отказа признания ее как факта.

Анализ второго типа показывает, что подобная шкала этапов может успешно применяться для описания решения сложной познавательной задачи. Однако психологический акт мышления не совпадает с решением такой задачи. Результат

каждого из этапов специфичен лишь своей логической характеристикой или местом в ходе конкретной деятельности, т. е. тем, что еще не раскрывает специфики решения творческой задачи с точки зрения психологии.

Концептуальная схема взаимоотношения взаимодействия и развития подсказывала, что ход решения познавательных проблем нельзя сводить всецело к психологическому процессу, а саму проблему нельзя отождествлять с мыслительной задачей. Такое отождествление — следствие нерасчлененности терминов: «мышление» и «познание», «деятельность» и «психологическая деятельность». В действительности их денотаты принадлежат различным структурным уровням организации познавательной деятельности (понятия «познавательная деятельность» и «психология познавательной деятельности» не идентичны).

Кстати сказать, аналогичные обстоятельства обнаруживались и при рассмотрении взаимоотношения логического и психологического. Логические и психологические тенденции в объяснении кульминационного пункта творческого процесса резче всего сталкивались при критическом анализе идей о «машинном интеллекте», прежде всего эвристического программирования. Здесь вскрывалась та почва в строении традиционной психологической теории, которая породила неправомерное расширение идей «машинного интеллекта». Анализ показывал, что кибернетические модели охватывают лишь логический структурный уровень познания и совсем не затрагивают психологического механизма творческого акта. Не следовало умалять несомненные заслуги, практическую и теоретическую значимость логического моделирования познавательной деятельности, но вместе с тем необходимо было признать, что это моделирование находится за пределами психологии творчества и не вскрывает его основных образующих.

Все это указывало на несомненную правомерность расчленения содержательной стороны приобретаемого опыта и его психологического механизма и вместе с тем подтверждало психологичность первого типа рассмотренной классификации. Данные обстоятельства, по моему мнению, сыграли немалую роль в открытии.

О близости открытия можно судить по тому представлению о психологическом механизме творчества, которое было изложено мною в отзыве на кандидатскую диссертацию Ю.Е. Виноградова (научный руководитель О.К. Тихомиров) «Эмоциональная активация в структуре мыслительной деятельности человека», написанном весной 1972 года.

Вошедшее в отзыв представление о психологическом механизме творчества было разработано с позиции концептуальной схемы взаимоотношения взаимодействия и развития. В отзыв оно включено по следующим обстоятельствам.

В диссертации Ю.Е. Виноградова представлена оригинальная методика исследования мышления, опирающаяся на использование показателей кожно-галь-

ванических реакций. Главное достоинство этой методики состояло в том, что она давала возможность прорыва границы фактической основы традиционной психологии мышления, представляя данные, выходящие за пределы непосредственного опыта. Было показано, что эмоции связаны не со всякой умственной деятельностью. Они не возникают в «логической сфере», в условиях «чисто интеллектуального напряжения», например, при сложении трехзначных чисел, при выработке исходного замысла решения на стадии ознакомления с шахматным этюдом и т. п. «Эмоциональная сфера» связана с умственной деятельностью, имеющей творческий характер; более того — решение творческой задачи невозможно без эмоций. В работе показана регулирующая функция эмоций в ходе решения творческих задач, в частности, эмоциональное предвосхищение нахождения принципа решения и т. п.

В диссертации изложена интересная концепция, раскрывающая содержание некоторых загадочных для традиционной психологии мышления явлений, связанных с неожиданностью наступления творческого решения, с субъективной оценкой его как «озарения», «инсайта», иначе говоря, явлений, которые нередко относят к наиболее «драматическим и таинственным» сторонам творчества, — к бессознательным процессам, к интуиции.

Слово «интуиция» в диссертации не употреблялось. Однако соотнесение понятий эмоционального и интуитивного мышления, с моей точки зрения, было необходимо уже по чисто формальным причинам: термин «интуитивное мышление» закрепился в литературе не менее прочно, чем «эмоциональное мышление», пожалуй, даже прочнее. Вместе с тем такое соотнесение напрашивалось в связи с общностью эмпирических характеристик того и другого. Соотнесение это целесообразно и потому, что оно способствует развитию обоих понятий.

На мой взгляд, эмоциональное мышление и есть то, что следует понимать под интуитивным. Развертывая этот тезис, я и изложил свое представление о психологическом механизме творчества, начиная с двух выделенных в диссертации сфер умственной деятельности, — «эмоциональной» и «вербальной».

Внешние грани эмоциональной и вербальной сфер были представлены мною как абстрактные пределы дискурсивного мышления. Нижний предел — интуитивное мышление (за ним простирается сфера «строго интуитивного мышления» — мышления животных). Верхний — логическое (за этим пределом простирается сфера «чисто логического мышления» — «мышления» современных ЭВМ).

Были отмечены некоторые признаки этих пределов, выступающие в их взаимоотношении.

Объекты интуитивного мышления — вещи (явления)-оригиналы. (Помимо предельного случая, такими объектами могут быть и изобразительные модели оригиналов, выступающие в функции последних.) Объекты логического

мышления — модели (знаковые, символические). Далее приводились следующие положения.

Процесс интуитивного мышления неосознан, слит с продуктом — способности интуитивных действий на уровне интуиции не выявляются (теоретические действия отсутствуют). Процесс логического мышления осознан (например, умозаключение), расчленен с продуктом — способы действия выявлены, превращены в операции.

Продукт интуитивных действий на полюсе объекта не может противоречить объективной логике вещей (объективным законам) — он контролируется непосредственно вещами (стул в обычных условиях нельзя оставить висящим в воздухе). Однако оценка этого продукта субъективна. Она определяется его отношением к потребности (установке) и осуществляется эмоционально (отсюда возможность расхождения объективной и субъективной шкал оценок: например, объективно ценное преобразование может не соответствовать установке, быть не нужным). Непосредственная оценка продукта логического мышления объективна (она осуществляется системой логических правил; что логически правильно, то ценно). Эмоциональная оценка отсутствует, так как место потребности, установки занимает здесь ее модель — цель. (В пределе цель имеет знаковую, символическую форму; помимо предельного случая она может выражаться и представлениями.) Однако отсутствие непосредственного контроля вещей-оригиналов создает возможность нарушения законов объективной логики (ограниченность субъективной логики).

Дискурсивное мышление есть единство интуитивного и логического. Организация этого единства включает в себя иерархию плавно переходящих один в другой структурных уровней. Такую иерархию можно представить хотя бы пятью этапами развития внутреннего плана действий (точнее — аппарата дискурсивного мышления) — этапами фона, репродуцирования, манипулирования, транспонирования и программирования²³.

Эти этапы выделены при изучении онтогенеза. В условиях развитого дискурсивного мышления они представляют собой (в преобразованном виде) структурные его организации и превращаются в ситуациях творческих задач в функциональные уровни их решения.

Фоновый уровень (действия с предметами-оригиналами без посредства логических программ) наиболее интуитивен. Системы действий строятся здесь без опоры на правила логики, неосознанно, на основе эмоциональных оценок (здесь эмоции выступают как компонент регуляции). Роль непосредственного объективного контроля и субъективной эмоциональной оценки затухает по мере подъема

²³ Этапом «программирования» здесь назван пятый этап; в другом месте этот же этап назван этапом «регентирования».

(приближения к уровню программирования) по структурным уровням организации дискурсивного мышления.

Уровень программирования (действия со знаковыми моделями) наиболее логичен. Системы действий здесь заданы логической программой. Этому уровню свойственны субъективный контроль и объективная оценка. Роль субъективного контроля и объективной оценки гаснет по мере снижения по структурным уровням организации (приближения к фоновому уровню) дискурсивного мышления.

С помощью данной концептуальной схемы легко интерпретируются все изложенные в диссертации факты.

В случае, когда для решения задачи в опыте испытуемого имеются готовые логические программы (сложение трехзначных чисел), решение протекает на уровне программирования и не сопровождается сдвигами в показателях КГР и пульса. Аналогичное наблюдается и на начальных стадиях решения шахматных этюдов, когда испытуемый прилагает к ним готовые логические программы (неверный замысел, построенный на уровне программирования). Неадекватность этих программ (субъективная логика не подтверждается практикой) превращает задачу в творческую. Решение ее возможно лишь с помощью интуиции. Организация деятельности испытуемого смещается на нижние структурные уровни (здесь очень важно, какая при этом возникает установка, — отвечающая объективной шкале ценностей или нет). В ходе действий, направляемых вначале исходным логическим замыслом, который не может реализоваться иначе как через действия с фигурами (их изобразительными моделями), формируется интуитивная модель ситуации задачи (эмоциональное развитие), приводящая в удачных случаях к интуитивному («эмоциональному») решению. Здесь постоянно регистрируются сдвиги в показателях КГР и пульса. Процесс интуитивного поиска не осознается. Осознаются лишь его продукты. Поэтому интуитивное решение и выступает как неожиданное, как «озарение», как «инсайт». Чтобы передать это решение другому человеку, интуитивное решение необходимо вербализовать, формализовать — оформить логически. Отсюда эффект опережения «эмоциональным решением» решения «интеллектуального» и т. п.

Данная концептуальная схема дает возможность не только объяснять, но и прогнозировать характер фактов, которые могут быть получены на основании принципов изложенной в диссертации методики исследования. Уже сейчас совсем нетрудно построить множество разнообразных прогнозов. Конструирование специальных задач и варьирование состава испытуемых в соответствии с упомянутой концептуальной схемой дало бы возможность добиваться преднамеренных сдвигов в вегетативных показателях, что раскрыло бы широчайшие перспективы для развития идей, изложенных в диссертации.

Различия возможных концептуальных схем не затегают значимости фактов. Наоборот, они повышают яркость этой значимости, поскольку даже в контексте другой концептуальной схемы смысл данных фактов остается одним и тем же²⁴.

Приведенная мною выборка из отзыва на диссертацию говорит о том, что все необходимое для открытия было уже подготовлено. Это выражала хотя бы содержащаяся в отзыве формулировка: «Этапы эти выделены при изучении онтогенеза. В условиях развитого дискурсивного мышления они представляют собой... структурные уровни его организации и превращаются в условиях творческих задач в функциональные уровни их решения».

Однако подобие форм этапов онтогенеза и ступеней решения творческой задачи оставалось еще не вскрытым, не выявленным. Открытие произошло немного позже. Оно совпало с защитой мною докторской диссертации («Проблемы психологии творчества»).

Подготовку этой диссертации я полностью закончил за год до ее защиты. Переплетенная в двух томах, она находилась у Ученого секретаря специализированного совета по присуждению степени доктора психологических наук при Институте общей и педагогической психологии АПН СССР. Я ждал, когда подойдет назначенный срок защиты. Это должно было произойти через два месяца после того, как мною был написан отзыв на диссертацию Ю.Е. Виноградова.

Письменный текст своего выступления на защите докторской диссертации я написал еще в 1971 году. Перед самой защитой, в начале июня 1972 г., я снова стал обдумывать содержание своего выступления, чаще всего во время прогулок по лесу на окраине Москвы. Написанный текст был явно длинноват, нуждался в сокращении. Во время одной из прогулок по лесу, совсем незадолго до дня защиты, я и обнаружил подобие форм этапов развития внутреннего плана действий и ступеней решения творческой задачи.

Подобие это было тут же использовано для компоновки более краткого изложения основных положений диссертации²⁵. Через день на защите докторской диссертации, излагая свои мысли в новой компоновке, я уже оперировал обнаруженным и сформулированным мною положением о подобии форм. Именно это положение, как потом оказалось, и составило основание экспериментальной психологии.

²⁴ Приведенное мною место из отзыва на диссертацию Ю.Е. Виноградова на заседании Ученого совета я не зачитал: председатель Совета А.Н. Леонтьев предварительно попросил меня по возможности сократить время выступления.

²⁵ При выступлении на защите я не имел написанного текста.

1.2.2. Подобие форм этапов развития внутреннего плана действий и ступеней решения творческой задачи как основа экспериментальной методологии

Итак, было установлено: формы поведения ребенка на этапах развития способности действовать в уме оказались подобными формам поведения взрослого на соответствующих ступенях (фазах, стадиях) решения творческих задач (несмотря, разумеется, на существенные, в большинстве случаев трудно сопоставимые различия в содержаниях того и другого). Это положение заслуживает ранг открытия.

Из установленного подобия и его дальнейшего изучения следовало два исключительно важных, с моей точки зрения, положения:

- 1) этапы онтогенеза не исчезают; они преобразуются в структурные уровни организации механизма, с помощью которого решаются творческие задачи²⁶ (я назвал этот механизм психологическим);
- 2) установленная связь между ходом решения творческих задач и онтогенезом способности действовать в уме дает возможность воспроизвести соответствующую связь между онтогенезом и филогенезом, создать по сведениям об этапах онтогенеза соответствующее представление об этапах филогенеза, в данном случае об этапах развития механизма психологического познания (я назвал этот механизм гносеологическим).

Изложу вытекающие из упомянутого факта подобия положения подробнее.

1.2.2.1. О понятии «психологический механизм решения творческой задачи»

Понятие «механизм» («механизмы») встречается в психологической литературе довольно часто²⁷, однако проработано оно в психологии недостаточно.

²⁶ Строго говоря, представление об упомянутом здесь психологическом механизме возникло у меня раньше, чем было сделано открытие (об этом говорит хотя бы указание на такой механизм в отзыве на диссертацию Ю.Е. Виноградова). Однако логически оно следует (выводится) из данного открытия. Это довольно обычное явление несовпадения логического и психологического в решении проблемы; оно вполне объяснимо с позиции структурно-уровневой теории психологического механизма творчества.

²⁷ Например: механизмы поведения, механизмы формирования индивидуального опыта, механизмы речи, механизмы пространственного различения, механизмы процесса осязания, механизмы уподобления, механизмы воспроизведения, рефлкторный механизм, механизм безусловно-рефлкторного, инстинктивного поведения, механизмы акцептора действия и т. п.

В большинстве случаев им пользуются метафорически, без разъяснения собственно научного содержания. Понятия этого нет в психологических словарях²⁸.

По данным толковых словарей «механизм» в прямом смысле понимается как внутреннее устройство машины или прибора, приводящее машину, прибор в действие. Однако в переносном смысле, по данным тех же словарей, термин «механизм» используется очень широко в самых разнообразных областях, в том числе — что особенно интересно — и как механизм умственной работы.

Используемый мною прием нивелировки в психологическом эксперименте содержания прошлого опыта испытуемых привел к необходимости специальной разработки некоторых деталей психологического значения термина «механизм». Эта необходимость связана также с тем, что в контексте анализа следствий из установленного подобия форм поведения в онтогенезе ребенка и решения творческих задач этот термин приобрел особую значимость, поскольку «механизм» в данном случае в какой-то мере заменил не менее неопределенное понятие «форма» и тем самым уточнил это понятие применительно к рассматриваемой проблеме.

Понятие «психологический механизм» во всех выявленных мною деталях представлено во второй части этой книги — в части, посвященной проблеме психологического механизма творчества. Здесь же я намерен сообщить лишь некоторые положения, необходимые для характеристики методологического значения рассматриваемого термина.

Начну с перечня наиболее общих положений.

Согласно используемому мною значению, опирающемуся, главным образом, на материалы книги «Знание, мышление и умственное развитие», психологический механизм решения творческих задач представляет собой своего рода психологический инвариант содержания накопленного человеком опыта. Наличие такого механизма у человека генетически зафиксировано. Возможности развития этого механизма генетически предопределены. Механизм не развивается спонтанно: его развитие связано с фактическим содержанием приобретаемого опыта, со способами приобретения этого содержания и ограничено возрастным пределом. Психологический механизм решения творческих задач достаточно отчетливо представлен способностью действовать в уме, хотя способность эта не охватывает его полностью: она представляет лишь ту его часть, которая наиболее доступна для изучения.

Рассмотрю теперь некоторые из этих положений несколько подробнее.

Прежде всего, следует подчеркнуть, что речь идет именно о психологическом механизме решения творческих задач, причем в том его выражении, в котором он

²⁸ Довольно редкое исключение составляют положения, связанные с понятием «защитные механизмы»; см., например, «Механизмы самозащиты психические» (Человек. Производство. Управление. Психологический словарь: Справочник руководителя. Ленинград, 1982).

составляет специфический предмет общей психологии творчества. Этот механизм, с некоторой мерой условности, можно рассматривать (в качестве его первой характеристики) как инвариант содержания накопленного человеком опыта.

До сих пор термин «инвариант» в областях, пересекающихся с интересами психологии, имел главным образом логическое значение²⁹. Такой инвариант можно трактовать как логический механизм, т. е. механизм, представленный наукой логикой, усваивая которую человек совершенствует свою ориентацию в области знаковых моделей.

Логические инварианты, составляющие логический механизм, создаются при опоре на результаты сознательной, целенаправленной деятельности. Результаты эти фиксируются в системах научных знаний, например, в текстах, выражающих решения тех или иных научных проблем и представляющих собой социологический уровень организации знаний.

Психологический механизм решения творческих задач (рассматриваемый мною в данном случае как инвариант содержания накопленного человеком опыта) не относится к категории логических инвариантов, т. е. инвариантов гносеологического направления. Термину «психологический инвариант» я придаю онтологический смысл.

Содержание опыта оказывается постоянно меняющимся (вариантом). Однако в предельно обобщенном виде — в инварианте — содержание превращается в форму. В проблеме решения творческих задач преобразование содержания в форму должно рассматриваться двусторонне: с одной стороны, такой формой оказывается логический механизм, с другой — психологический механизм.

Понятие «логический механизм» обслуживает сферу гносеологии. Понятие «психологический механизм» — сферу онтологии.

Видимо, в любых других подобных случаях понятие формы содержит в себе два смысла: 1) гносеологический и 2) онтологический.

²⁹ Поиски логических инвариантов особенно активизировались в математике в связи с развитием кибернетики, а в нашей стране, несколько позднее, — и в педагогической психологии (или вокруг этой дисциплины) в связи с прикладными исследованиями проблем рефлексии.

Логический инвариант означает собой, например, результат формализации, т. е., как это принято говорить, — результат использования гносеологических средств уточнения содержания познания через выявление и фиксацию его логической формы.

Историческое развитие формализации связывается обычно с совершенствованием мышления, языка, науки, в частности, формальной логики, породившей приемы логической формализации.

Наибольшая понятийная определенность инвариантности придана в математике. Расширяя понятие инварианта, можно сказать, что каждая наука так или иначе ищет инварианты присущего ей содержания, формулируя (или пытаясь формулировать) их в виде законов (или приближающихся к законам положений).

Согласно онтологическому, статусу психологический инвариант складывается произвольно (за исключением отдельных случаев, пока что, к сожалению, весьма немногочисленных). Он фиксируется в области мозга человека³⁰.

Существует невообразимое многообразие всякого рода задач, которые в конечном итоге (после необходимой формализации) сводятся к какому-либо алгоритму, решаются посредством логического механизма.

Логическое решение задачи может быть выполнено компьютером, оснащенным соответствующей программой и необходимым электронным механизмом.

Специалисты в области формализации говорят о том, что в достаточно богатой содержанием теории при ее формализации всегда остается неформализуемый остаток, выступающий внутренним источником дальнейшего развития формально-логических средств. Механизм такого развития как раз и относится к области общей психологии творчества, представляя собой психологический механизм решения творческих задач. Иначе говоря, там, где исчерпываются возможности разработанного к настоящему времени логического механизма, там начинается специфическая область господства психологического механизма решения творческих задач.

Несомненно, человек способен решать не только творческие задачи. Он выполняет и репродуктивные, алгоритмические решения (если в этом есть необхо-

³⁰ Положение об онтологическом статусе психологического инварианта, а следовательно и самого психологического механизма решения творческих задач оказалось, видимо, одной из главных причин подозрительного отношения традиционной психологии к данной, представленной мною, психологической категории: эта категория никак не согласовывалась с общепринятым пониманием психического как идеального — как гносеологически трактуемого субъективного образа объективного мира, т. е. гносеологически трактуемой содержательной стороны психики.

Я уже касался в общих чертах этого вопроса, например, в связи с описанием препятствий построения концепта иерархической системы психологического механизма. Позднее проблема онтологического статуса психического будет рассмотрена со всеми подробностями в специальном разделе. Здесь же замечу только одно: в связи с широко распространенной у нас тенденцией сведения психического к идеальному вопрос о психологическом механизме в том виде, в каком я его здесь рассматриваю, в большинстве случаев не только не ставился, но и не мог быть поставлен.

Сведение психического к идеальному, толкающее к подмене психического как объективной реальности тем, что отображено в психике, т. е. абстрактно взятой содержательной стороной, и фактически исключающее саму возможность существования психологического механизма как мозгового инварианта опыта было не единственным основанием неприятия традиционной психологией онтологического смысла психологического механизма.

Другим, в известной мере аналогичным препятствием был страх традиционной психологии быть обвиненной в механизме — в сведении сложных явлений к их более простым составляющим.

Особенно страшным в советской науке был упрек в механизме, квалифицируемый как извращение марксизма. У этого обстоятельства была и собственно политическая подоплека, связанная с желанием так называемых механистов (группа советских философов 20—30-х

димось и решения не требуют неприемлемой для человека быстроты или если сложность алгоритмического решения не чрезмерна для человека).

Кстати сказать, в данном контексте функцию программы компьютера можно (с необходимой мерой условности) сопоставить с функцией психологического механизма (включая, конечно, в эту функцию и работу по созданию и совершенствованию программы); соответственно функцию электронного механизма компьютера можно сопоставить с функцией нейрофизиологической основы психологического механизма.

Все эти положения наталкивают на признание нескольких разновидностей рассматриваемого психологического механизма. Используя старую терминологию, эти разновидности прежде всего можно подразделить на:

1. Репродуктивную — механизм логических решений и
2. Продуктивную — механизм творческих решений (механизм решения творческих задач).

Несколько забегая вперед, можно сказать, что проведенные мною исследования проблемы решения задач человеком привели меня к представлению о едином психологическом механизме. Обнаруженные различия (разновидности) в его

годов) заменить туманное положение о «борьбе противоположностей» «стремлением к равновесию» или говорить о «случайности» в условном смысле, связывая случайность с тем, что мы не можем объяснить все, что происходит в мире. Мне представляется, что сами по себе упомянутые утверждения («стремление к равновесию» и «условность случайности») — более совершенны в научном смысле, чем «борьба противоположностей» и индетерминизм. Кроме того, эти положения «механистов» никак не исключают положения о качественном своеобразии отдельных составляющих Универсума, о наличии в нем механизмов разного качества, разных уровней организации.

На фоне широко распространенной у нас и, можно сказать, «превратившейся в инстинкт» (точнее — в репродуктивную интуицию) боязни механицизма интересно весьма содержательное, с моей точки зрения, высказывание философа Л.Б. Баженова, опубликованное им в 1964 г.: «Механицизм означает сведение качественно более сложных форм движения к более простым. Он становится реакционным тогда, когда конкретно раскрыта природа этих сложностей, но когда эта сложность еще конкретно не раскрыта, механистический подход представляет собой первый шаг действительно научного познания. Противостоящая же механицизму абсолютизация качественной специфики той или иной предметной области всегда играла в истории науки тормозящую роль. Раскрытие действительной специфики более сложной формы движения никогда не достигается за счет простого подчеркивания этой специфичности, когда о ней конкретно еще мало что можно сказать. Это раскрытие происходит в (первоначально неизбежных) попытках «свести» более сложное к более простому, ибо как раз в них и выявляются те конкретные черты, которые этому сведению не поддаются. Попытки установить эти черты заранее вряд ли можно считать плодотворными. (Л.Б. Баженов. О некоторых философских аспектах проблемы моделирования мышления кибернетическими устройствами // Кибернетика. Мышление. Жизнь. М.: «Мысль», 1964, с. 328).

работе определяются тем, что в том и другом случаях доминируют разные структурные уровни одного и того же механизма.

Остановлюсь еще на одной наиболее общей характеристике психологического механизма — на его понимании как системного качества нейрофизиологических образований.

Предварительно рассмотрю один общий вопрос: каким образом возникает системное качество? Откуда берется «добавка», благодаря которой целое оказывается больше суммы составляющих ее частей?

Современное естествознание, в том числе и нейрофизиология, не имеют на этот вопрос определенного, однозначного ответа. Предположений по этому поводу высказывалось немало. Они возникали, например, вокруг гипотез, связанных с представлениями об анатомо-физиологических задатках способностей, функциональных мозговых системах (функциональных органах мозга, подвижных физиологических органах мозга).

Существует мнение, согласно которому непреодолимые до сих пор трудности, возникающие на пути решения этой и аналогичных проблем, связаны с игнорированием или неумением современной науки подвергнуть исследованию биополе, разговор о котором идет с древности.

Таким образом, добыча необходимого знания в указанном направлении — задача будущего естествознания. С моей точки зрения, для радикального решения рассматриваемой проблемы необходим третий — более совершенный, более развитый, чем нынешний, второй, — тип знания (к рассмотрению которого я скоро перейду).

Однако, с позиции абстрактно-аналитической ветви системного подхода, решение проблемы системного качества не представляет особых трудностей. Достаточно вспомнить положения «О связи процесса с двоякого рода результатами и результата с двоякого рода процессами» (рубрика под тем же названием этой книги) и «Каждая система, становясь системой, является вместе с тем компонентом более широкой системы» (рубрика «Статическая структура взаимодействия» этой книги). Именно эти положения и объясняют «непонятный добавок» — системное качество. Процессы, происходящие в компоненте, организуются системой, в которую данный компонент включен; это и есть системное качество — целое, которое выходит за пределы суммы составляющих его частей.

Оставляя конкретное решение затронутой проблемы открытым, рассмотрим вопрос: как соотносятся мои положения о психологическом механизме решения творческих задач (особенно в связи с частично выраженной способностью этого механизма действовать в уме) с положениями о функциональных органах мозга. Вопрос этот интересен также и тем, что ответ на него в известной мере уточняет

отношение развиваемых мною в данном направлении идей к широко известной теории поэтапного формирования умственных действий³¹.

При рассмотрении данного вопроса я опираюсь на исследования А.Н. Леонтьева и их изложение в его лекции, подготовленной для международного семинара (Милан, 1959)³².

Обращаясь к рассмотрению развития способности как процесса формирования функциональных мозговых систем, А.Н. Леонтьев исходит из особенностей общественно-исторического опыта людей, его закрепления и усвоения человеком.

В отличие от филогенетического развития животных, — пишет А.Н. Леонтьев, — достижения которых закрепляются в изменениях организма, в частности, — в развитии их мозга, достижения исторического развития людей закрепляются в тех материальных предметах и идеальных явлениях (язык, наука), которые люди создают³³. Ребенок не приспосабливается к окружающему его миру человеческих предметов и явлений, а делает его своим, т. е. присваивает его. Специфически человеческие способности (например, понимать речь, говорить) или функции (например, речевой слух, артикуляция) не врожденны, а возникают в онтогенезе. Наследственные, биологические особенности ребенка составляют лишь необходимые условия возможности формирования этих способностей и функций³⁴.

³¹ Краткое изложение содержания этой теории дано в «Психологическом словаре» (под ред. В.В. Давыдова, А.В. Запорожца, Б.Ф. Ломова и др. М.: Изд-во АПН СССР, 1983). О систематических исследованиях формирования умственных действий я уже упоминал выше.

³² Текст лекции опубликован в книге «Проблемы развития психики» (М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. С. 457–474).

³³ Отнесение языка и науки к категории идеальных явлений проведено А.Н. Леонтьевым.

³⁴ Необходимо обратить внимание на затрагиваемую здесь А.Н. Леонтьевым проблему соотношения «наследственного», «биологического» и «социального». Наследственное трактуется как свойство биологического, отсутствующее у социального. Эти положения полностью соответствовали общепринятым, господствующим в нашей науке взглядам того времени. Положения эти отражены в так называемой биосоциальной проблеме (проблеме соотношения биологического и социального в человеке). Неопределенность содержания биосоциальной проблемы следует уже из явной неопределенности понимания ее основных ингредиентов: биологического и социального. В наших словарях и энциклопедиях этих терминов нет (во всяком случае, не было в рассматриваемый период). Представления об их содержании составлялись обычно на основании тавтологических характеристик предметов наук — биологии и социологии — например, биологии как науки о жизни, о живых системах, социологии как науке об обществе, о социальных системах. Вместе с тем границы реальности, стоящие за характеристиками этих предметов, никогда не были ясными. Предметы биологии и социологии характеризовались также как качественно своеобразные формы движения материи и таким путем противопоставлялись друг другу. Однако, с моей точки зрения, социальная форма движения не противопоставляется биологической (живой): социальное — лишь более развитая стадия жизни.

Какова же анатомо-физиологическая основа прижизненно приобретенных способностей и функций? А.Н. Леонтьев полагает, что вопрос этот очень сложный. С научной, материалистической точки зрения, невозможно допустить существование способностей и функций, не имеющих специализированного органа. Необходимо признать существование морфо-физиологических образований, не фиксирующихся непосредственно, поскольку соответствующие таким образованиям способности и функции передаются путем их социального наследования.

Решение этой проблемы, — продолжает А.Н. Леонтьев, — подготовлено, с одной стороны, работами И.М. Сеченова, И.П. Павлова и его последователями, особенно П.К. Анохиным, а также работами А.А. Ухтомского; с другой стороны, — работами Л.С. Выготского и его сотрудников.

«Предполагаемое решение проблемы состоит в том, что одновременно с формированием у ребенка высших, специфически человеческих психических процессов у него формируются и осуществляющие их функциональные органы мозга — устойчивые рефлекторные объединения, или системы, служащие для совершения определенных актов».

А.А. Ухтомский назвал эти рефлекторные объединения «подвижными физиологическими органами мозга».

Подробно эти вопросы изложены мною в работах: «Методологическое введение в психологию» (М.: Наука, 1983, стр. 175–182), «О так называемой биосоциальной проблеме» (М., 1975, стр. 53–64). Они затрагиваются и ниже в данной книге.

Углубленный анализ проблемы показал, что формы движения материи далеко не полностью соответствуют предметам изучающих их наук. Формы движения следует относить к онтологическим категориям; предметы наук — к гносеологическим категориям. Категории эти отражают два вида реальности: объективную реальность и субъективную. Объективная реальность понимается через призму субъективной. Совершенствование субъективной реальности совершенствует понимание объективной. На сегодняшний день получается так: биология изучает биологическое, т. е. формы живого, которые стали ее традиционным предметом; социология изучает социологическое, т. е. формы живого, которые также традиционно стали ее предметом. Вместе с тем живое целиком относят к биологическому, что образует вопиющий разрыв в соотношении понятий живого и социального. В современной науке нет должной системности, благодаря чему, например, представления о социальном выводятся из-под контроля общих законов, которым подчиняется живое.

Мои исследования говорят о том, что в области обсуждаемой проблемы наследственность, понимаемая в обычном смысле, т. е. как свойство живых систем, живых организмов воспроизводить свою организацию — воссоздавать себе подобных, фиксирует ту структуру организма человека, которая выработана до затухания антропогенеза и обеспечивает прижизненное развитие психологического механизма (внутреннего плана действий, способности действовать в уме). Своеобразие органической наследственности проявляется сейчас лишь в индивидуальных чертах, не выходящих за пределы антропологической нормы, но широко варьирующих внутри нее.

Далее А.Н. Леонтьев рассматривает в свете только что сказанного интеллектуальное развитие ребенка как процесс формирования умственных действий, распространяя на это формирование изложенные им положения о функциональных мозговых органах.

Возвращаюсь к главному для меня вопросу: каково же соотношение понятий психологического механизма и функциональных мозговых органов?

Может быть, эти функциональные органы как раз и составляют нейрофизиологическое выражение, своего рода нейрофизиологический эквивалент психологического механизма? На такой вопрос следует ответить категорическим отрицанием: функциональные мозговые органы воплощают в себе содержательную сторону приобретаемого человеком опыта, содержательную сторону его психики. Это положение утверждает отсутствие врожденных идей, кстати сказать, наличие которых до сих пор никто не подтвердил, поэтому само понятие «врожденная идея» стало постепенно «забываться». Видимо, те способности и функции, о которых говорил в данном случае А.Н. Леонтьев, те умственные действия, поэтапным формированием которых весьма успешно занимались П.Я. Гальперин и его последователи, единомышленники, относятся к иному классу явлений, чем способность действовать в уме. Иначе говоря, способности и функции, которые обсуждал А.Н. Леонтьев в его «Миланской лекции» в связи с процессом формирования умственных действий, не подобны психологическому механизму решения творческих задач (внутреннему плану действий, способности действовать в уме). Этапы формирования умственных действий и этапы развития способности действовать в уме принадлежат к весьма разным по своей природе явлениям³⁵.

Способность человека действовать в уме зафиксирована наследственностью, хотя она, несомненно, социальна. Эта зафиксированность способности действовать в уме наследственностью очевидна: иначе не могло и быть — ее развитие имело первостепенное значение в онтогенезе. Вместе с тем врожденная обусловленность способности действовать в уме обладает не менее очевидным своеобразием: она не развивается спонтанно, не вырастает как, скажем, зубы, ее надо вытягивать, вырабатывать в ходе обучения, воспитания. По этой причине и появляются педагогически запущенные дети, наследственность которых вполне благополучна. Неблагополучная наследственность резко проявляется в олигофрении. Важно обратить внимание на то, что от олигофрена до нормы не существует незанятого пространства — путь этот намечен этапами развития способности

³⁵ Напомню: понятия — психологический механизм решения творческих задач, способность действовать в уме, внутренний план действия — используются здесь как синонимы. Различия между ними — лишь в том, что каждое из них доминировало в разное время и в разных контекстах. В строгом смысле эти понятия синонимы не являются.

действовать в уме. При достаточной выборке испытуемых можно обнаружить людей, у которых развитие способности действовать в уме прекращено на любом из намеченных мною этапов. Оптимального развития, т. е. нормы (максимум здесь совпадает с оптимумом), способность действовать в уме, по моим данным, достигает лишь у 5% населения.

Таким образом, положения о функциональных органах мозга распространяются лишь на содержательную сторону психики, в частности, и на логический механизм решения задач. На психологический механизм решения творческих задач положения о функциональных органах мозга непосредственно не распространяются.

Из положений, содержащихся в использованной мною «Миланской лекции» А.Н. Леонтьева, скорее всего к способности действовать в уме относится следующее, представленное в этой лекции, высказывание: «Что же касается наследственных, биологических особенностей ребенка, то они составляют лишь необходимое условие возможности формирования этих способностей и функций» (с. 462).

Видимо, психологический механизм решения творческих задач как раз и является таким необходимым условием возможности формирования рассматриваемых А.Н. Леонтьевым способностей и функций.

В конце шестидесятых годов мною была предложена гипотетическая психофизиологическая модель структуры внутреннего плана действий. Она как раз выражала собой модель возможности «поэтапного формирования умственных действий», т. е. одной из частей содержательной стороны опыта человека, его психики.

Эта модель была направлена на углубление решения одной из наиболее актуальных задач на пути исследования проблемы умственного развития — на анализ механизма, лежащего в основе сдвигов детей по этапам развития способности действовать в уме (внутреннего плана действий).

Исходя из принципа понимания психики как системы материальных моделей действительности, моделей развития этой действительности, включающей в себя, разумеется, и саму психику, полагалось, что такой механизм связан с соответствующими преобразованиями структуры внутреннего плана действий. Поэтому анализ механизмов упомянутых сдвигов есть прежде всего анализ структуры внутреннего плана действий.

К сожалению, приходилось констатировать, что имеющееся представление об этой структуре едва ли богаче того представления об атоме, которое имелось в науке XVIII века. Конкретных знаний, отражающих эту структуру, недостаточно. Поэтому сейчас можно говорить лишь о весьма гипотетических моделях изучаемой структуры. Однако и они необходимы: одну гипотезу должна сменять другая.

Первую из таких гипотез можно построить, например, опираясь на выдвинутое И.П. Павловым положение о взаимодействии двух сигнальных систем.

В этом смысле очень интересен проделанный И.П. Павловым и его сотрудниками пересмотр взглядов на двигательную область коры больших полушарий.

К моменту этого пересмотра общеизвестным являлся лишь тот факт, что раздражение электрическим током определенных клеточных структур в передней части полушарий приводит к соответствующим мышечным сокращениям, вызывающим те или иные, строго приуроченные к упомянутым клеточным структурам, движения. Поэтому данная область коры и была названа психомоторным центром (позднее это название отбросили и стали использовать термин «двигательная область»).

Под влиянием опытов Н.И. Красногорского И.П. Павлов поставил вопрос: является ли двигательный центр только эфферентным?

Н.И. Красногорский доказал, что двигательная область коры состоит из двух классов клеточных систем: эфферентных и афферентных, что физиологическое раздражение афферентных систем также входит в связь с разными условными рефлексам, как и все остальные системы клеток: зрительные, обонятельные, вкусовые и т. д.

Отсюда И.П. Павлов пришел к выводу о том, что афферентные системы клеток двигательной области коры находятся в двусторонних нервных связях со всеми другими системами клеток коры. Следовательно, с одной стороны, они могут быть приведены в возбужденное состояние любым раздражителем, воздействующим как на экстро-, так и на интерорецепторы; с другой стороны, благодаря двусторонней связи возбуждение афферентной двигательной клетки может привести к возбуждению любой клетки коры, у которой образовалась связь с этой афферентной клеткой. К тому же афферентные системы клеток двигательной области коры чаще и скорее входят в связь со всеми другими клеточными системами, чем те между собой, «...потому что, — говорил И.П. Павлов, — в нашей деятельности эта клетка работает больше других. Кто говорит, ходит, тот постоянно работает этими клетками, а другие клетки работают вразброд... то мы раздражаемся какой-либо картиной, то слухом, а когда я живу, то двигаюсь постоянно» («Павловские среды», т. II, М.-Л., Изд-во АН СССР, 1949, стр. 480—490).

Выдвинутые И.П. Павловым идеи получили дальнейшее подтверждение и существенное развитие. Стало общепринятым, например, что упрощенная схема, согласно которой деятельность анализаторов при восприятии рассматривалась преимущественно со стороны центростремительного проведения возбуждения, должна быть заменена представлениями о восприятии раздражителя как о непрерывной рефлекторной деятельности анализатора, осуществляющейся по принципу

обратной связи. Эфферентные волокна, идущие от центра к рецепторам, открыты теперь во всех органах чувств. Мало того, признано, что сами корковые отделы анализаторов построены по принципу афферентно-эфферентных аппаратов, не только воспринимающих раздражения, но и управляющих нижележащими образованиями.

И.П. Павлов расширил и углубил понимание нервного центра, показав, что последний представляет собой территориально распространенное образование, включающее в себя разнообразные элементы, расположенные в самых разных отделах центральной нервной системы, на разных ее уровнях.

Все это в полной мере применимо и к двигательному анализатору. Афферентно-эфферентные компоненты анализаторов функционально принадлежат именно ему. Последнее соображение подтверждается также доказанным многочисленными исследованиями положением о взаимосвязи в работе всей системы анализаторов.

Афферентно-эфферентная природа анализаторов указывает на то, что аппаратом любого ощущения, любого восприятия является не только специфический для данного анализатора его рецепторный, сенсорный компонент, но и функционально единый для всех анализаторов компонент, включающийся в двигательную область. Кстати сказать, иное представление было бы заведомо абсурдным: если продукты психического взаимодействия обеспечивают ориентирование субъекта в окружающем мире, которое, как и всякое ориентирование, осуществляется в конечном счете внешними движениями, то связь любого сенсорного элемента с моторным, несомненно, должна иметь место, иначе данный сенсорный элемент теряет свою функцию, обесмысливается.

Таким образом, в основе аппарата любого, даже самого простейшего, неосознаваемого восприятия лежит двусторонняя нервная связь между специфическими для данного анализатора нервными образованиями и соответствующими образованиями двигательного центра.

Двигательная область коры, особенно ее афферентная часть, выступает, таким образом, как аппарат, объединяющий и вместе с тем обобщающий работу всей системы анализаторов в целом. Его обобщающая роль понятна уже из того факта, что нередко раздражения, поступающие от рецепторных компонентов различных анализаторов, имея один и тот же психологический смысл, связываются друг с другом благодаря тому, что они оказываются условиями одной и той же деятельности, включаются в нее. Это и составляет основу механизма обобщения. Благодаря этому механизму внешне не сходные друг с другом условия могут актуализировать одинаковые способы действия, отвечающие внутренней существенной обобщенности данных условий.

Отсюда следует, что система, которую И.П. Павлов называл единственной сигнальной системой животных и первой — человека, должна пониматься имен-

но как взаимодействующая система. Один ее компонент слагается из рецепторных, сенсорных образований анализаторов; другой — из образований, включающихся в двигательную область. Чтобы понять каждый из компонентов этой системы, его необходимо рассматривать именно как компонент системы. Поэтому невозможно правильно осмыслить, например, работу глаза, если мы станем его рассматривать в отрыве от объединяющего всю систему аппарата — двигательной области. На этом же основании очевидно, что все межанализаторные отношения, так называемые межанализаторные связи, также нельзя понять, игнорируя работу двигательного центра, поскольку реальная связь в работе различных анализаторов устанавливается именно в нем — в двигательном центре.

Отмеченный мною механизм является аппаратом элементарной формы психического взаимодействия. Возникновение и развитие высшей формы такого взаимодействия связано с усложнением соответствующего ему аппарата. При этом к первоначально объединяющему и обобщающему работу всей системы анализаторов двигательному центру добавляется новый двигательный центр — новый объединяющий и обобщающий аппарат, способный к анализу и синтезу не только первичной информации, которая поступает от рецепторных компонентов первой сигнальной системы, что осуществляется соответствующим данной системе двигательным центром, но и самих продуктов работы этого центра. Эти продукты теперь сами выступают источниками информации.

Новый объединяющий и обобщающий аппарат конкретно представлен так называемой кинестезией речевых органов, по И.П. Павлову, составляющей базальный компонент второй сигнальной системы. Он выступает как компонент новой взаимодействующей системы, вторым компонентом которой является двигательный центр первой сигнальной системы.

Эволюция нервной системы наглядно иллюстрирует процесс становления и развития этой новой, более сложно организованной взаимодействующей системы. На уровне животных предпосылки нового объединяющего и обобщающего аппарата включались в общую взаимодействующую систему, составляющую аппарат элементарного психического взаимодействия, в качестве равноправного, «равновеликого» члена. Изменение условий психического взаимодействия, связанного с формированием социальной среды людей, повлекло за собой необходимость преобразования способа взаимодействия, что и привело к соответствующей дифференциации и реинтеграции внутренней системы субъекта. Результатом такой дифференциации и реинтеграции оказалось вычленение кинестезии речевых органов, которая приобрела при этом новую, качественно своеобразную функцию.

Взаимосвязь обеих взаимодействующих систем очевидна. Один компонент (двигательный центр первой сигнальной системы) у них общий: если первичная информация, поступающая в анализаторы через их рецепторные компоненты,

объединяется, обобщается, преобразуется и используется для ориентировки субъекта посредством двигательного центра уровня первой сигнальной системы, то сам этот объединяющий и обобщающий аппарат является в свою очередь составным звеном второй сигнальной системы. Имеющаяся в нем наличная обработанная, обобщенная информация, полученная в итоге перекодирования всего комплекса первичных раздражителей на уровне первичного двигательного центра, становится источником информации, анализируемой и синтезируемой на уровне второй сигнальной системы при посредстве вторичного объединяющего и обобщающего аппарата — кинестезии речевых органов.

Проиллюстрирую это на примере взаимосвязи восприятия, представления и понятия.

Как уже говорилось, в основе аппарата восприятия лежат нервные связи рецепторных образований анализаторов с образованиями первичного двигательного центра (системы, создаваемые этими связями, и есть первичные психические модели действительности). Двусторонняя связь этих образований уже заключает в себе потенциальную возможность представления: возбуждение соответствующих двигательных элементов системы аппарата восприятия должно было бы привести к воспроизведению его сенсорного следа-изображения. Однако в пределах элементарной формы взаимодействия для такого воспроизведения изображения, стимулируемого центральным компонентом системы, нет специального механизма — представление здесь возможно лишь в составе восприятия, при периферической стимуляции, и поэтому на уровне животных потенциально имеющиеся представления не могут быть в полной мере реализованными.

С возникновением второй сигнальной систем положение изменяется. Образования двигательного центра, входящие в состав аппарата восприятия, при соответствующих условиях вступают в двустороннюю нервную связь с образованиями речевой кинестезии, соответствующие, в свою очередь, слову — знаковой модели того или иного предмета. Это и обуславливает возможность появления простейших форм «означенных моделей воспроизведения следов бывших восприятий: воздействие знаковой модели возбуждает образования речевой кинестезии, связанные в ходе предшествующей деятельности субъекта с соответствующими образованиями двигательного центра; отсюда по принципу двусторонней связи возбуждение распространяется в сенсорные компоненты анализаторов, что и приводит, в конечном счете, к воспроизведению следа ранее воспринимавшегося предмета, т. е. к представлению.

Таким образом, если сама система нервных связей между рецепторными образованиями анализаторов и образованиями двигательного центра уровня первой сигнальной системы при условии периферической стимуляции представляет собой основу аппарата восприятия, то та же самая система при условии централь-

ной стимуляции оказывается основой механизма представления. Все своеобразие представления в отличие от восприятия (в том смысле, в котором это своеобразие определяется особенностями аппарата) зависит именно от своеобразия стимуляции. Система нервных связей между двигательными центрами первой и второй сигнальных систем составляют основу аппарата понятия.

Как уже неоднократно подчеркивалось, внутренний план действий оказывается неразрывно связанным с внешним. Он возникает на основе внешнего плана, функционирует в неразрывной связи с ним и реализуется через внешний план. По мере своего развития внутренний план в значительной мере перестраивает внешний, вследствие чего внешний план деятельности человека существенно отличается от аналогичного плана животных. У человека он становится в значительной мере «означенным», речевым планом.

Механизм внутреннего плана действий в значительной мере определяется закономерностями его связей с механизмом внешнего плана. Функционирование механизма внутреннего плана действий оказывается в прямой зависимости от организации структуры внешнего плана. Вместе с тем, функционируя, внутренний план действий перестраивает и структуры внешнего плана.

Структуры внутреннего плана действий как бы спускаются в структуры внешнего плана, создавая тем самым более обширные возможности для совместного функционирования.

Известно, что в начале постнатального развития ребенка функционирование внутреннего плана мало заметно. Действия организуются в структурах внешнего плана.

На первом этапе развития внутреннего плана действий слово (специфическая функция внутреннего плана) выступает лишь как обычный сигнал сигнала. Оно срабатывает тогда, когда во внешнем плане уже имеется готовая команда.

На втором этапе этот принцип достигает предельного совершенства, что приводит к глубокой дифференциации структур внешнего плана и подготавливает сдвиг, связанный с переходом на следующий этап.

На третьем этапе слово приобретает уже качественно иную функцию. Оно становится не простым сигналом сигнала, а знаковым сигналом, который, в отличие от предшественника, не только активизирует готовую в структуре внешнего плана команду, но может содержать в себе собственную команду — программу действий. Таким образом, прежде программа действий, соответствующая сигналу, была скрыта внутри — в структуре внешнего плана, теперь она оказывается вынесенной во вне. Отсюда становится понятно, почему на предшествующих этапах действия ребенка направлялись лишь непосредственной ситуацией, преломленной через структуру внешнего плана, либо словесными инструкциями взрослых. Строить самокоманду ребенок не мог. На третьем этапе возникает возможность такой

самокоманды. Однако реализация такой возможности еще затруднена относительно несовершенством теперь уже структуры внешнего плана: ребенок затрудняется в понимании условия задачи — у него нет достаточных данных для «считывания» значений знаковых сигналов в структуре внешнего плана; он часто «теряет» задачу, так как такое «считывание» оказывается для него весьма сложной деятельностью, и т. п.

На четвертом этапе «перевод» необходимого ряда структур внутреннего плана в структуры внешнего плана дает ребенку известную свободу, намечающую отчетливую способность к самокоманде.

На пятом этапе эта способность становится сформированной.

Одним из наиболее ярких кульминационных пунктов формирования внутреннего плана действий младшего школьника является переход от второго этапа к третьему. Здесь начинает складываться качественно своеобразная способность внутреннего плана — способность действовать в уме, связанная с тем, что ребенку доступно решение теоретической задачи. На втором этапе, и особенно на его высшей ступени, в русле решения ребенком практических задач завершается формирование основных компонентов будущей способности: дети на этой стадии развития репродуцируют во внутреннем плане решения задачи, найденное ими во внешнем плане, и репродуцируют во внешнем плане вербально данное им готовое решение. До этих пор любая деятельность ребенка направлялась лишь практическими задачами; теоретические задачи были недоступны, а постановка их перед ребенком — преждевременна. Сформированные на втором этапе компоненты будущей структуры внутреннего плана действий открывают возможность постановки перед ребенком теоретической задачи, в ситуации которой постепенно формируется способность выявлять способ решения практической задачи — осознавать процесс собственного действия. Адекватной ситуацией для подъема внутреннего плана ребенка на качественно новый уровень оказывается живое общение, в котором перед ребенком возникает необходимость передать другому способ проделанного практического действия. Естественность ситуации общения максимально наращивает действенность мотива, возникающая у ребенка потребность предельно близко отвечает задаче обучения.

Мною была разработана специальная методика, приводящая к желаемым сдвигам в условиях лабораторного эксперимента. Результаты, достигаемые при использовании такой методики, являются вместе с тем известным подтверждением выдвинутой гипотетической модели внутреннего плана действий.

Методика эта такова. Подбираются два ребенка, достигшие высшей ступени второго этапа развития внутреннего плана. Одному из этих детей показывается какое-либо практическое действие (обязательно только практически, без словесного способа). Ребенок выполняет (по подражанию) это практическое дей-

стве. Затем ему ставится задача: объяснить в речевой форме другому ребенку только что проделанное действие. Возможность непосредственного показа при этом исключается («Руки за спину!»). Решая поставленную задачу, ребенок прежде всего должен выявить способ, которым он осуществил практическое действие (т. е. решить теоретическую задачу). Ситуация общения создает необходимые условия для успеха. Адекватность выявления способа определяется возможностью другого ребенка осуществить действие по данной его товарищем словесной инструкции (к этому дети, достигшие второго этапа, способны). После достижения успеха и его некоторого закрепления, т. е. после того, как ребенок начинает обнаруживать признаки третьего этапа, возможно усложнение обстановки, связанное с постепенным свертыванием наглядных опор, с включением в ситуации задачи необходимого переноса, с расширением объема действий и т. п.

Несколько близкое к только что описанному мною приведено и в «Миланской лекции» А.Н. Леонтьева. Прочитирую полностью ту часть лекции, где А.Н. Леонтьев рассказал о небольшом эксперименте, который он когда-то провел в школе для умственно отсталых детей.

«Я обратил внимание, — пишет А.Н. Леонтьев, — на то, что ученики, складывая в уме числа, скрыто пользуются при этом пальцами. Тогда я попросил принести несколько блюдец, дал по два блюда каждому ученику и предложил им приподнимать их над столом в то время, когда они будут отвечать. Оказалось, что при этих условиях операция сложения чисел у большинства из них полностью распалась. Более подробный анализ показал, что в сложении эти ученики фактически остались на этапе внешних операций «присчитывания по единице» и переход к дальнейшему этапу у них не произошел. Поэтому продвинуться в обучении арифметике дальше действий в пределах первого десятка без специальной помощи они не могли. Для этого нужно было не вести их дальше, а, наоборот, прежде возвратит их к первоначальному этапу развернутых внешних операций, правильно «свернуть» эти операции и перевести их в речевой план — словом, заново построить у них способность «считать в уме».

Как показывают исследования, подобная перестройка действительно удаётся даже с детьми с достаточно резко выраженной умственной отсталостью. Особенно же важно, что в случаях небольшой задержки умственного развития это дает эффект полного устранения ее.

Конечно, такое вмешательство в процесс формирования тех или иных умственных операций должно быть своевременным, потому что в противном случае из-за случайно не сложившегося или неправильно сложившегося этапа формирования данного процесса он не может дальше нормально протекать, в результате чего и создается впечатление о якобы умственной неполноценности данного

ребенка» (А.Н. Леонтьев. Проблемы развития психики. М., Изд-во АПН РСФСР, 1959, стр. 471—472).

Для строгого анализа рассказанного А.Н. Леонтьевым события в его описании не хватает информации. Прежде всего необходимо знать возраст испытуемых. Очень было бы полезно также получасовое лабораторное исследование каждого из них. Однако принципиальная интерпретация отмеченных фактов вполне возможна.

Прежде всего в подобной ситуации следовало бы установить степень умственной отсталости детей. Для этого необходимо выяснить: какого этапа развития внутреннего плана действий достиг каждый из них. Сопоставляя полученные данные с выявленными мною кривыми развития детей, обучающихся в обычных школах, можно было бы определить степень умственной отсталости и отыскать детей, не выходящих за пределы нормы. Далее надо бы было установить причины задержки умственного развития. Они двояки: у одних детей — органические; у других — педагогическая запущенность. Устранение органических причин дидактическими средствами едва ли возможно. Педагогическая запущенность у детей младшего школьного возраста может быть устранена дидактическими средствами.

Особенности формирования функциональных мозговых органов у каждого ребенка зависят от достигнутого им этапа развития внутреннего плана действий. Степень развития внутреннего плана и создает ту или иную возможность развития функционального мозгового органа той или иной степени совершенства. Обычно то и другое наукой не расчленилось. Однако необходимого расчленения легко добиться путем расчленения содержания опыта и психологического механизма этого содержания. Функциональные мозговые органы представляют содержание опыта, гипотетический механизм этого содержания.

Расчленение приобретаемого человеком опыта на его содержание и психологический механизм объясняет и существующее сейчас весьма категорическое разделение интеллекта и личности, своего рода разрыв того и другого. Становится ясно основание такого разделения и его относительность: оно определяется исключительно содержаниями, наполняющими интеллектуальный и личностный полюсы; психологический механизм обоих образований оказывается общим. Этим и преодолевается нелепый разрыв интеллектуального и личностного, порождающий мифическую безумную личность и мифический бессмысленный интеллект.

Наконец, необходимо заметить следующее: целесообразно сохранить за способностью действовать в уме статус способности, а умственным действиям, формируемым по П.Я. Гальперину, придать статус умения.

1.2.2.1. О понятии «гносеологический механизм психологического познания»

Вместе с развитием исследований психологического механизма решения творческих задач расширялся и логический объем его понимания. В начале исследования я рассматривал данный механизм лишь как психологический механизм решения творческих задач. Затем это представление было распространено и на психологический механизм индивидуального познания.

Установленная связь между ходом решения творческих задач и онтогенезом способности действовать в уме, как это уже говорилось, дала возможность воспроизвести соответствующую связь между онтогенезом и филогенезом³⁶, т. е. между психологическим механизмом индивидуального познания и (по аналогии) гносеологическим механизмом психологического познания.

Подробно понятие «гносеологический механизм» будет раскрыто в следующем разделе в связи с анализом проблемы типов психологического знания и их эволюции.

1.2.3. Проблема типов психологического знания и их эволюции

В развитии гносеологического механизма психологического познания намечено шесть этапов, соответствующих аналогичным этапам онтогенеза психологического механизма познания.

³⁶ Проблематика, близкая к затрагиваемой, хорошо знакома науке — эта проблематика связана с биогенетическим законом Э. Геккеля и Ф. Мюллера. Согласно этому закону, онтогенез представляет собой сжатое воспроизведение филогенеза: в онтогенезе живое существо повторяет важнейшие из тех изменений, через которые прошли предки в течение, как это формулировал Э. Геккель, медленного и длительного их палеонтологического развития по законам наследственности и приспособления.

Полемика, сложившаяся вокруг этого закона, говорит о том, что в общих чертах принцип повторения филогенеза онтогенезом не вызывает категорических возражений. Можно полагать, что известные неудачи попыток реализовать биогенетический закон в психологии и педагогике (Г.С. Холл, Д.М. Болдуин и др.), говорят не о том, что закон этот ложен, а о недостатках в его использовании, в том числе о неясностях конкретной картины антропогенеза, представления о его механизме (подобны не содержания филогенеза и онтогенеза, подобны их механизмы).

Если сейчас еще нельзя направлять, с гарантией, онтогенез, исходя из данного представления о филогенезе, то это не исключает надежности обратного хода — совершенствования материала о филогенезе по материалам онтогенеза. Особенно, если для этого можно использовать результаты лабораторного эксперимента. Перенесение сведений о развитии психологического механизма познания человека на представление о механизме общественного познания в области науки как раз и будет частным случаем построения филогенеза по онтогенезу. Важно лишь признать, что развитие способности действовать в уме есть развитие психологического механизма индивидуального познания.

Пять из этих этапов (с первого по пятый) установлены на основании экспериментальных данных; шестой этап дополнен, исходя из теоретических соображений.

При экспериментальном изучении этапов развития психологического механизма познания предметом исследования были различные формы познавательного поведения испытуемых в ходе их взаимодействия с экспериментатором и вещами.

Приступая к изложению содержания этапов гносеологического механизма, отмечу, что описание каждого из них будет предваряться изложением содержания соответствующих им этапов психологического механизма познания.

1.2.3.1. Этапы развития гносеологического механизма психологического познания

Первый этап. Психологический механизм

К первому этапу было отнесено то множество существующих форм взаимодействия, иерархия которых в целом охватывается характеристикой, указывающей на то, что взаимодействия на данном этапе возможны лишь во внешней области (во внешнем плане) и невозможны во внутренней области (во внутреннем плане, в уме).

Испытуемый, находящийся на данном этапе развития, не может подчинять свои действия заданию, которое дается ему в словесной форме без указания при этом на наглядную основу нужного действия; он способен манипулировать лишь вещами, непосредственно находящимися в зоне его восприятия, т. е. вещами-оригиналами (а не их субъектными, внутренними моделями, например, представлениями вещей). Манипулирование возможно лишь при непосредственном взаимодействии с вещью-оригиналом.

Экспериментатор не может придать целенаправленность манипуляциям испытуемых лишь путем словесного указания цели: цель должна быть показана визуально. Манипуляции могут быть направлены лишь на видоизменение соотношения оригиналов (а не их субъектных, внутренних моделей) путем подражания действиям экспериментатора и приспособления к особенностям вещей. Таковы же и побудители активности испытуемых: эти побудители не выходят за пределы потребностей, возникающих в непосредственном взаимодействии с оригиналами. Регулировать и контролировать свои действия испытуемый способен лишь при опоре на восприятие ситуации. Оценка испытуемым эффекта манипуляций всецело субъективна, эмоциональна. Эмоции — единственное, что выступает для него в роли обратной связи цели и результата.

Гносеологический механизм

Первый этап развития гносеологического механизма рассматривается мною как прапрактика, как появление комплекса предпосылок, исходных условий, пре-

образующихся затем, на следующих этапах, в единство теории и практики³⁷. Таким образом, первый этап — решения прапрактических задач — связан со становлением общества.

Область поиска решения поставленных здесь задач, по замыслу исследователя, ограничена пределом того содержания, которое заключено в моих экспериментах, в экспериментальных данных. Поэтому, говоря о становлении общества (а в дальнейшем и о других этапах его развития), я не решаю проблемы социо- и антропогенеза. Это проблемы других наук. Не выходя за пределы содержания упомянутых экспериментальных данных, следует сказать, что элементы формирующейся социальной системы возникают вначале как единичные, но неизбежные следствия исходного взаимодействия. Эти элементы не адекватны способу исходного взаимодействия. Они постепенно подрывают старую организацию системы и приводят в конце концов к тому, что прежний способ функционирования системы уже не обеспечивает надежной связи постоянно видоизменяющихся компонентов. Возникает потребность в новом принципе организации. В русле этой потребности и происходит структурирование разрушавших организацию исходной системы образований. Это структурирование неадекватных исходному способу взаимодействия элементов приводит к перестройке конкретной системы, к преобразованию пройденного этапа ее развития в структурный уровень организации — к возникновению нового этапа, принимающего на себя функции лидера последующего развития.

Второй этап. Психологический механизм

На втором этапе задача, требующая того или иного преобразования отношений предметов, находящихся в зоне восприятия испытуемого, сформулированная экспериментатором только в словесной форме, может быть решена, но только путем манипуляции вещами-оригиналами.

Вместе с тем результаты успешных взаимодействий с вещами-оригиналами в ответ на словесно поставленный экспериментатором вопрос могут быть затем словесно выражены испытуемым даже без опоры на восприятие ситуации. Следовательно, в ответ на вопрос экспериментатора у испытуемого возникает представление о результатах предшествующих взаимодействий.

Таким образом, в область знаковых моделей переводятся продукты взаимодействий, что и подготавливает возможность взаимодействий во внутренней области

³⁷ Проблемы взаимоотношений теории и практики, включающие в себя и анализ понятий «прапрактика», «предпрактика», будут рассмотрены позднее; они рассматриваются мною и в других работах. Читатель, не знакомый с этими работами, может понимать «прапрактику» пока просто как нечто, предшествующее практике.

(во внутреннем плане), т. е. взаимодействий не только с предметами-оригиналами, но и их субъектными моделями.

Однако процессы взаимодействий на данном этапе во внутренней области (плане) еще не представлены. Иначе говоря, способы действий не осознаются. При попытках действовать в уме взаимодействие распадается. Однако уже доступными становятся те цели, которые стоят над предметными действиями. Например, испытуемому может быть поставлена цель репродуцировать в словесной форме полученный им результат взаимодействия. Соответственно расширяется и диапазон побудителей активности. Расширяются возможности регуляции взаимодействий: испытуемые в ответ на словесное указание экспериментатора способны воспроизводить сложившиеся во внешнем взаимодействии действия, т. е. связывать словесную модель ситуации с ее восприятием, решая задачи «под диктовку», хотя система действий здесь строится, конечно, экспериментатором — испытуемый выполняет лишь отдельные действия.

Словом, срабатывает только тогда, когда у испытуемого уже имеется соответствующая программа, подготовленная в итоге внешних взаимодействий. Самостоятельное манипулирование вещами происходит без ясного замысла, без плана. Соотнесение частной и общей целей недоступно: выполнение частного действия превращается в самоцель. Общая задача при этом растворяется, выталкивается.

Эффект взаимодействий контролируется уже не только вещами-оригиналами, но и их представлениями. Оценка результата взаимодействия в основном эмоциональна. Вместе с тем речевые указания уже начинают оказывать влияние на оценку, а также и на выбор цели, на регуляцию действий и контроль взаимодействий.

Гносеологический механизм

Ведущий признак второго этапа — возникновение внешних изобразительных моделей.

На втором этапе появляется новая форма реальности. Я называю ее в общем виде областью внешних моделей.

Введу некоторые терминологические пояснения. Основным условием, дающим право назвать одну реальность (вещь, предмет, явление, животное, человек, социальная группа и т. п.) моделью другой, является присущее этим реальностям отношение сходства. Основания для этого отношения встречаются в природе повсеместно. Они являются прямым следствием материального единства мира, проявляющегося во взаимодействии составляющих его реальностей. Результатом взаимодействия реальностей оказывается их функционирование, распад или взаимопревращения и развитие. Вместе с тем любое изменение одной реальности в итоге ее взаимодействия с другой можно рассматривать как отражение определенной стороны одной реальности в другой. Это отражение я и рассматриваю как модель.

Из сказанного следует, что модели могут возникать и независимо от деятельности человека (например, след капли дождя на песчаном грунте, отпечаток листа в пластах каменного угля, рисунок поваленных деревьев при взрыве тунгусского метеорита и т. п.). Однако до появления жизни модели существовали лишь как «случайные образования», как побочные продукты действий компонентов взаимодействия. Эти побочные продукты долгое время не приобретали какого-либо собственного значения; они оставались потенциальными феноменами, сигнальные возможности которых никем не использовались. Реализация этих возможностей сопряжена с возникновением живых существ.

К первичным функционирующим моделям я отношу те отражательные образования, которые формировались в структурах организмов простейших живых существ и опосредствовали собой регуляцию поведения этих существ.

В связи с тем, что отражение фиксировалось именно в структурах организмов живых существ, модели эти я отнес к категории внутренних моделей, противопоставляя их внешним, т. е. тем моделям, которые образуются не обязательно внутри живого существа, а и во вне его — в пространстве, не занятом самим живым существом.

Как уже упоминалось, потенциальные внешние модели могут возникать и вне зависимости от людей или вообще живых существ. Человеческая деятельность специально насыщает мир внешними моделями. На этих основаниях легко сделать вывод о том, что мир, окружающий современных животных, как бы наводнен внешними моделями. Однако животные не способны использовать такие модели в качестве сигналов. Даже если какой-либо предмет, заключающий в себе какую-либо модель, становится для животного сигналом, то сама заключенная в предмете модель не имеет при этом никакого значения: в качестве сигналов для животных выступают только оригиналы (в том числе и их элементы, иногда весьма дробные)³⁸.

Итак, на втором этапе прапрактика приобрела особую форму фиксации — область внешних моделей. Она стала фиксироваться во внешних по отношению к веществу организма преобразованиях, развивающихся затем в знаковую

³⁸ В современной сравнительной психологии этот вопрос остается еще спорным. Видимо, относительно животных правильнее говорить о зачатках способности к использованию внешних моделей в качестве сигналов. Эти зачатки по степени своей сформированности должны соответствовать зачаткам орудийной деятельности животных. Те основания, которые нередко выдвигались в зоопсихологии для доказательства противоположного тезиса, по-видимому, иллюзорны. Любой сигнальный жест дрессировщика есть не модель будущего поведения животного, а сжатый элемент исходной ситуации дрессировки; то же самое следует сказать относительно слуховой, тактильной и прочих сигнализаций. Ищейке бессмысленно показывать портрет преступника. Гончая не пойдет по отпечаткам лап зверя на снегу, если отпечатки лишены запаха.

фиксацию норм социального поведения. Область внешних моделей представлена на данном этапе изобразительными моделями, нерасчлененно изображающими прапрактику, главным образом ее результативную сторону. Это — своего рода первобытное искусство, предшествующее возникновению первобытной науки.

Изображения прапрактики, выступая в качестве образцов ее будущих результатов, преобразуют саму прапрактику. Она дифференцируется. В итоге возникают два образования: одно из них я называю предпрактикой (предпрактику составляют преобразования реальности, направляемые изобразительными моделями); другое — предыскусством (предыскусство составляет изобразительные модели, выступающие в качестве образца будущего).

Таким путем возникает единство предпрактики и предыскусства, а вместе с тем и потребность овладения новой формой действительности — областью внешних моделей, в данном случае изобразительных. Изобразительные модели становятся предметом специального внимания, что наряду с другими причинами приводит к дальнейшему развитию общественного познания. Это развитие связано в первую очередь с поиском специфических средств ориентирования человека в самой области внешних моделей и с поиском средств соотнесения состава элементов моделей с соответствующим им составом оригиналов. Иначе говоря, упомянутое развитие связано с появлением условий формирования простейшей логики (логики предпрактики).

Третий этап. Психологический механизм

На третьем этапе используемые в экспериментах задачи могут быть решены манипулированием представлениями вещей. Но испытуемым еще не удается жестко подчинять эти манипуляции словесно поставленной задаче.

В формировании внутренней области (внутреннего плана) происходят существенные сдвиги: дифференцируется ее структура — расчленяются процессы и продукты взаимодействий. Способы действий осознаются. Это приводит к дифференциации возможных целей на практические и теоретические (практическая цель направлена на преобразование ситуации, теоретическая — на выявление способа проделанного преобразования). Расчленяются цель и мотив. Слово приобретает новую функцию в регуляции взаимодействий: оно становится знаковым сигналом, который не только активизирует готовую программу, но может нести в себе зародыш собственной команды — самокоманды, программы действий. Иначе говоря, до этого испытуемый не мог передать в речевой форме свой способ действия кому-либо другому, его общение было жестко привязано к зоне восприятия ситуации; равным образом он не мог готовить зафиксированную в речи программу действий для себя самого; теперь такая возможность начинает формироваться. Следовательно, прежде программа действий, соответствующая ре-

чевому сигналу, была скрыта внутри в виде субъектного компонента внешней области взаимодействий, теперь намечается возможность ее вынесения во вне. Это резко повышает успешность построения системы действий, расчленения частной и общей целей и т. п.

Гносеологический механизм

На третьем этапе возникают знаковые модели и появляются условия формирования логики практической деятельности.

Характерной особенностью данного этапа становится появление условий преобразования единства предыскусства и предпрактики в простейшие формы теории и практики, появление условий формирования непосредственного единства теории и практики. Это обеспечивается дифференциацией синкретического отражения предпрактики на отражение ее продуктивной и процессуальной сторон.

Выявление способов предпрактики и фиксация их в знаковых моделях открывают возможность обобщения элементов модельной области и эффективного развития средств деятельности в ней. Такие средства представляют собой на первых порах отражение процессов (способов) предпрактики (а затем и практики).

Данное обстоятельство открывает возможность формирования специфического средства ориентирования в модельной области, соотнесения деятельности в области моделей с деятельностью в области оригиналов — логики. Отражение способов предпрактики и образует основу первейшей и простейшей логики — логики предпрактики, развитие которой приводит к появлению условий формирования логики практики.

Особенности логики предпрактики связаны с особенностями внешней модельной области данного этапа развития: процессы предпрактики отчленены от ее продуктов, но эти процессы еще слиты с процессами преобразования внутри предметов предпрактики³⁹.

Внутрипредметные преобразования происходят по собственным (специфическим для каждого уровня организации предмета) законам. Предмет деятельности и ее объект (т. е. та сторона предмета, с которой взаимодействует познающий

³⁹ Под предметом в данном случае понимается любое образование объективной реальности; это может быть и неживое и живое любого уровня развития (грубо говоря, и вещь, и явление, и животное, и человек, и социальная группа, и их функции), рассматриваемые в статическом и динамическом аспектах.

Говоря о «преобразованиях внутри предметов» (или внутрипредметных преобразованиях), я имею в виду события, происходящие на различных структурных уровнях организации данного предмета и опосредствующие собой конечный эффект взаимодействия, например, те преобразования, которые происходят в структуре вещества спичечной головки при зажигании спички человеком.

субъект) выступают в области внешних моделей еще слитно. В типах целеполагания или оценки деятельности в области внешних моделей не происходит еще существенных сдвигов: цель и оценка остается субъективной, ценным оказывается только то, что непосредственно ведет к практическому эффекту, непосредственно удовлетворяет потребность предпрактики. Контроль осуществляется непосредственно предметами деятельности, т. е. имеет объективный характер, деятельность строится по объективной логике — «логике вещей». Но уже зарождается и логический — субъективный — контроль, формируются элементы деятельности, строящиеся по субъективной логике.

Вместе с тем новые формы отражения, представленные в области внешних моделей, открывая более эффективные пути преобразования реальности, перестраивают ранее сложившееся единство преддискусства и предпрактики. Это единство дифференцируется на собственно практику, искусство и исходные формы науки. (Следует предполагать, что в этом периоде практика также представляет собой не однородную структуру, а содержит ряд подуровней, симметричных подуровням области внешних моделей. Однако эти структурные подуровни практики мною специально не исследовались.) Таким путем на третьем этапе возникают образования, которые представляют собой исходные компоненты современной теории и практики и их единства.

Четвертый этап. Психологический механизм

На четвертом этапе способность подчинять манипулирование представлениями требованиям словесно поставленной экспериментатором задачи оказывается сформированной. При этом задачи решаются по принципу проб и ошибок. Следовательно, представление испытуемого о системе действий оказывается еще неадекватным фактическому взаимодействию. Вместе с тем при повторном обращении к задаче найденный путь уже может составить основу замысла, плана, программы повторных действий, каждое из которых теперь уже строго соотносится с требованиями задачи. Таким образом повторно задача решается по плану, в основу которого кладется предшествующее решение практической задачи. План строится путем преобразования эффекта решения практической задачи в задачу теоретическую — испытуемый строит вынесенную вовне самокоманду. Контроль и оценка взаимодействия становятся в основном логическими. Роль эмоций в том и другом ограничивается.

Гносеологический механизм

Четвертый этап характеризуется расчлененным отражением в области внешних моделей продуктов практики и тех преобразований, которые происходят внутри предмета практики; таким образом в предмете вычленяется объект (т. е. та сторона предмета, которая вступает в познавательное взаимодействие). Развитие логи-

ки практической деятельности открывает широкие возможности деятельности в модельной области.

Появляются субъективный (логический) контроль и объективная (логическая) оценка продуктов познания. Говоря, что логический контроль субъективен, я исхожу из того, что в основе данной формы контроля лежит общественно-исторически выработанное средство ориентации в области моделей, соотнесения деятельности в области моделей с деятельностью в области оригиналов. Это средство отражает «логику вещей», но лишь с определенной степенью приближенности — субъективно. Другими словами, логический контроль опирается на субъективную логику, в отличие от практического контроля, опирающегося на «логику вещей». Вместе с тем, когда субъективная логика (понимаемая как исторически выработанное средство) прилагается к оценке результатов деятельности (что логически правильно, то ценно), то такая оценка приобретает объективный характер, поскольку она не связана непосредственно с какой-либо практической потребностью, а опирается на объективное общественно-исторически выработанное средство.

Развивается тот тип логики, которую называют «аристотелевской», «наукой о правильном мышлении». Я называю ее субъектно-объектной (в отличие от объектно-объектной) логикой, логикой практической деятельности (в отличие от генетической логики). Сейчас я называю ее логикой практики, причем той практики, которая существует в непосредственном единстве со связанной с данной практикой теорией.

Вместе с тем возможность логического предвидения эффекта практического действия еще существенно ограничена — результаты практических действий нельзя однозначно прогнозировать, поскольку неизвестны законы внутрипредметных взаимодействий. Эта ограниченность стимулирует развитие логики практики, существующей при непосредственном единстве теории и практики, что и приводит к форсированному формированию условий появления генетической логики.

Пятый и шестой этапы. Психологический механизм.

На пятом и шестом этапах наметившиеся на предшествующих этапах тенденции достигают полного развития. Способность к самокоманде сформирована. Действия систематичны, построены по замыслу, программированы, строго соотнесены с задачей. Контроль взаимодействий и оценка результатов становятся всецело логическими. Своеобразие этих этапов в том, что построение программы решения предваряется анализом и синтезом собственной структуры задачи. Здесь преодолевается непосредственная привязанность к практическому решению. Программа строится не на основе «логики удовлетворения потребности»,

побуждающей к решению практической задачи, а на основе возможного непосредственного учета «логики самих вещей», что связано с включением во взаимодействие познавательной мотивации.

Гносеологический механизм

На пятом этапе происходит формирование генетической логики, появляются условия опосредованного единства теории и практики. Этап этот характерен тем, что в области внешних моделей расчлняются отражения внутрипредметных взаимодействий. На этом этапе появляется особая форма практики — «модельная практика», представляющая собой научный лабораторный эксперимент, необходимый для выявления внутрипредметных взаимодействий. Все это создает условия дальнейшего развития теории-практики, образования иного типа связи между тем и другим — возникновение опосредствованного единства теории и практики.

Шестой этап представляет собой опосредствованное единство теории и практики. Он характерен синтезом закономерностей внутрипредметных взаимодействий с целью построения аналитико-синтетических моделей исследуемых явлений, формированием конкретных, но уже не синкретических, а аналитико-синтетических знаний.

Важнейшее новообразование пятого и шестого этапов связано с преобразованием способа взаимодействия человечества с окружающим его миром, а, следовательно, и с появлением собственно познавательных потребностей⁴⁰.

До сих пор история познания не повторяла ход развития мира в целом: не поиск логики развития мира в целом направлял развитие познания; движущая сила этого развития выражалась в потребностях производства, потребностях общества. Вообще говоря, эти потребности полностью сохраняют свою роль выразителя движущей силы и на данных этапах. Однако развитие упомянутых потребностей приводит к тому, что познание законов развития мира в целом на данных этапах впервые вовлекается в сферу потребностей общества, общественного производства, выдвигая тем самым задачу постоянного сближения знаний, добываемых человечеством согласно законам предшествующей истории развития познания, с проблемой познания законов развития самого мира в целом.

Постоянное сближение знаний о мире с объективной картиной развития самого мира в целом возможно лишь в условиях форсированного развития той логики, которую я назвал генетической. Я называю ее объект-объектной (в отличие от субъект-объектной) и просто предметной, подчеркивая тем самым тенденцию этой логики к освобождению от субъективизма.

⁴⁰ Во всех случаях движущей силой развития (точнее, движения; проблема взаимодействия понятий «развитие» и «движение» специально рассматривается в другом разделе) является взаимодействие; потребность — это специфическая форма проявления, выражения движущей силы, в том числе и в переживании ее человеком.

1.2.3.2. Преобразование этапов развития гносеологического механизма в структурные уровни его организации

Проблема преобразования этапов развития гносеологического механизма в структурные уровни его организации — одна из типичных проблем будущего: это типично комплексная проблема.

На уровне психологического механизма аналогичная проблема решается путем умозаключения: из подобия форм ступеней решения творческой задачи и этапов развития способности действовать в уме следует вывод о преобразовании этапов онтогенеза в структурные уровни организации решения творческих задач — по линии формы этот механизм оказывается необходимым посредником между этапами онтогенеза и ступенями решения творческой задачи. Предложенная мною гипотетическая психологическая модель структуры внутреннего плана действий представляет собой, как я уже говорил, лишь первую гипотезу, выдвинутую в этом направлении.

Поставленная проблема преобразования этапов развития системы в структурные уровни ее организации требует выявления законов и механизмов такого преобразования, специфических для каждого структурного уровня организации вовлекаемых в исследование событий; для решения этой задачи необходимо включить в работу над ней обширный комплекс наук самых различных профилей. Работа этого комплекса должна быть организована согласно стратегии комплексного исследования. Однако к такой организации современная наука не приспособлена. Это утверждение станет ясным немного позднее — после обсуждения ниже в данной книге особенностей будущего типа знания. Этот тип — ныне еще несуществующий — я назвал «третьим» или «действенно-преобразующим».

Пока я могу лишь вкратце сослаться на несколько положений, способствующих, с моей точки зрения, некоторому движению в обсуждаемом направлении (подробно они изложены в «Методологическом введении в психологию»).

К этим положениям относятся:

- роль непосредственно наблюдаемого образца;
- экстремальность проявления результата преобразования, доступного непосредственному наблюдению (необходимая экстремальность, не выходящая за пределы нормы, создается в ситуациях решения творческих задач);
- принцип взаимодействия структурных уровней организации системы;
- реорганизация содержания опыта, приобретенного на предшествующем этапе.

В данном структурном звене книги я кратко коснусь лишь одного — первого — положения (содержание остальных будет частично использовано в других структурных звеньях).

Ведущую роль в моей позиции подхода к решению поставленной проблемы, несомненно, играет непосредственная наблюдаемость образца. Это и есть специфическая основа экспериментальной методологии: умозрительные решения задач всегда могут быть проверены на модели, работа которой доступна непосредственному наблюдению. Более того, если материалов для умозрительных решений окажется недостаточно, эти материалы всегда можно пополнить результатами, полученными в специально поставленных экспериментах. Причем главное доказательство самого принципа, полученного на основе экспериментов и дополняющих его данных (необходимых для решения частных вопросов), состоит в том, что и то и другое, грубо говоря, является не «выдуманностями положениями», а положениями, непосредственно описывающими саму реальность⁴¹.

1.2.3.3. Типы знания психологии творчества

Таким образом, по сведениям о шести этапах онтогенеза — в данном случае психологического механизма индивидуального познания, создано представление о шести этапах филогенеза — в данном случае гносеологического механизма познания в области психологии творчества. В целях упрощения общей картины представления о структурных уровнях организации (в которые преобразуются этапы филогенеза) упомянутого гносеологического механизма сведены к трем типам знания.

Первый тип (созерцательно-объяснительный) охватывает два исходных уровня.

Второй тип (эмпирический) подключает к ним два средних уровня (которые в процессе своего развития довольно значительно преобразуют своих предшественников).

Третий тип (действенно-преобразующий) — верхние уровни (с аналогичным преобразованием их основы — первого, второго, третьего и четвертого уровней).

Охарактеризую каждый из этих типов.

Первый тип (генетически первичный) — созерцательно-объяснительный

Созерцательно-объяснительный тип побуждается любознательностью и мировоззренческими потребностями общества. Этот тип характеризуется тем, что при продуцировании знаний данного типа исследователь не вмешивается преднамеренно, активно, целенаправленно в ход изучаемых событий. Он фиксирует, регистрирует, инвентаризирует, иначе говоря, описывает их. Именно эта особенность рассматриваемого типа знаний дает основание называть его созерцательным. Созерцание формирует конкретные знания, представляющие собой синкретические (нерасчлененные) модели наблюдаемых явлений.

⁴¹ Об этом я уже говорил, касаясь биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера и подчеркивая преимущества построения представления о филогенезе форм познания по данным об онтогенезе, а не наоборот.

По мере развития познавательной деятельности общества содержательная сторона созерцательных знаний существенно преобразовывается, обогащается, что определяется позицией, с которой ведется описание, ее исходными установками.

Синкретичность становится все более относительной. Она сохраняется применительно к природе описываемого явления, хотя внешне описание может выглядеть весьма дифференцированным. Относительной оказывается и созерцательность данного уровня. Она сохраняется в общем типе познавательной деятельности (исследователь не вмешивается активно в отображаемые события), хотя попытки объяснения описываемого уже имеются. Можно сказать, что в этом случае и построение, и интерпретация синкретической модели ведутся обычно с позиции какой-либо теории. Именно на этом основании я называю данный тип знания не только созерцательным, но и объяснительным.

Особенно отчетливо объяснительная тенденция проявляется в связи с неравномерностью развития познания различных областей действительности. Такая неравномерность дает возможность переносить (как правило, не вполне адекватно) более развитое знание об одной области действительности на другую, знание о которой менее развито. Это же обстоятельство лежит в основе философских построений, порождающих теории, не вполне адекватные исследуемому явлению.

Если при характеристике этапов развития механизма общественного познания появление теории я связывал лишь с третьим этапом развития этого механизма, то при характеристике типов знания понятие «теория» приложимо, как мы видим, уже к исходному типу знания (созерцательно-объяснительному). Это, так сказать, первая фаза теории. Однако на данной фазе теория, как это уже подчеркивалось, в известной мере инородна специфике исследуемого явления. Эта теория «привнесена извне», а потому и неадекватна природе предмета исследования.

В психологии творчества созерцательные знания, вырастая непосредственно из практики, из здравого смысла, житейского опыта, художественной литературы, произведений искусства и т. п., дифференцируют и интегрируют этот опыт, систематизируют то, что доступно каждому интеллектуально развитому человеку, — члену общества, то, что минимально необходимо для практического общения людей той или иной эпохи, для их совместной общественной деятельности. Создается относительно живая и в известном смысле целостная картина действительности. Неискушенный потребитель такого знания восторгается тем, что почти все, что в них представлено, непосредственно известно и ему самому, пережито им, хотя и не было собрано до этого в такую стройную последовательность, не было выражено так ясно, с такой прозорливостью и блеском. Это и убеждает его в достоверности знаний, в их ценности, вызывает бесспорное уважение к знаниям. Вместе с тем приобретенное им созерцательно-объяснительное знание не изменяет существенно его общения с окружающим, не придает ему

проницательности, не дает никаких преимуществ в понимании окружающих людей, в обращении с ними. Он становится способным лишь эффектно объяснять то, что понятно и другим, и именно так, как было понятно ему самому до овладения специальными знаниями.

Однако для науки описательные знания имеют значительно большую ценность. Они составляют фундамент науки. Без них невозможно дальнейшее движение. Они помогают эффективнее обзирать действительность, чем это было доступно непосредственно, при опоре на житейский опыт, здравый смысл. Житейский опыт получает первое обобщение.

В период расцвета созерцательно-объяснительного типа знания вместе с развитием общественной потребности в знании в недрах исходного типа обнаруживаются зачатки нового типа — эмпирического, впервые открывающего возможность приобретения собственно научных знаний. В развитии созерцательно-объяснительного знания наступает перелом. Знания этого типа продолжают обогащаться, но темп их развития приобретает отрицательное ускорение. С положительным ускорением формируется эмпирический тип.

Второй тип — эмпирический

Эмпирический тип характеризуется прежде всего тем, что исследователь активно, целенаправленно вмешивается в ход изученных событий.

Таким образом, этот тип знания отличается от своего предшественника прежде всего опытным подходом, непосредственно отвечающим тому или иному социальному заказу, той или иной практической потребности. Успехи эмпирических исследований оцениваются практикой. Их содержание легко доступно и тем, кто не владеет багажом описательного знания: переложить эмпирические знания на язык здравого смысла не так уж сложно: и то, и другое сохраняет непосредственные связи.

Пока сложность социальных заказов не велика и заказы эти не обобщены, они адресуются науке из самых разнообразных областей практики, и каждый из них удовлетворяется вне какой-либо очевидной связи с другим.

Со временем эмпирический тип занимает ведущее место, наступает период его господства.

Развитие описательного знания затухает (точнее говоря, сфера описаний переносится на область более сложных явлений). Описательный тип знания исчерпывает себя.

На эмпирическом уровне происходит скрупулезный анализ различных сторон изучаемых явлений. Исследователь воздействует на явление. Однако он учитывает только свою функцию во взаимодействии с познаваемым объектом и не охватывает еще всего взаимодействия. Не учитываются те внутренние преобразо-

вания, которые происходят в самом явлении, в предмете (понимаемом в самом широком смысле, включающем в себя и неживое, и живое на всех фазах его развития, вплоть до социальных систем). В итоге описывается способ взаимодействия, достигший желаемого эффекта. Он и заключает в себе ту закономерность, которую мы называем эмпирической. Мощностъ ее, как я уже упоминал, относительно невелика. Она достаточна для решения лишь тех повторных задач, в ситуациях которых состояние предмета воздействия остается весьма близким к состоянию его в момент воздействия.

Эмпирические закономерности не выходят за пределы логики практической деятельности. Они отображают способы деятельности, достигшей положительного эффекта в какой-либо конкретной ситуации. Иначе говоря, они жестко фиксируют лишь «вход» и «выход» воздействия на предмет и не отражают внутрипредметных взаимодействий, фактически опосредствующих эффект данного воздействия. Таким образом, внутренний механизм события при эмпирическом типе знания остается «черным ящиком».

В эмпирическом типе знания представлена вторая фаза теории. Она непосредственно связана с практикой.

Специфическая особенность эмпирического типа состоит в том, что критерии, на основании которых выделяются различные стороны явления, субъективны. Количество таких критериев ничем не ограничено. В итоге множества эмпирических исследований возникает то состояние рассматриваемой области знания, которое я называю эмпирической многоаспектностью: огромная масса эмпирических работ становится необобщаемой; эта масса представляет конгломерат знаний, который захлестывает науку, лишая ее возможности обобщения: наука оказывается не в состоянии осмыслить, использовать порождаемый ею конгломерат знаний во всем его потенциальном богатстве.

Другая специфическая черта эмпирического типа знания состоит в том, что предметом исследования в нем всегда выступают целостные, конкретные события, а цель исследования исходит при этом непосредственно из практических задач, исследователь стремится к непосредственной связи получаемых результатов с практикой.

Со временем в динамике развития эмпирического типа знания наступают существенные изменения. Согласно общей закономерности взаимоотношения типов знания кривая эмпирической продукции — числа эмпирических исследований — круто идет вверх. Однако темп подлинного развития приобретает отрицательное ускорение. Знания становятся необобщаемыми. В недрах эмпирии формируется новый тип знания — действенно-преобразующий.

Кривые развития каждого типа знания, по всей видимости, аналогичны. У каждого типа наблюдаются подъемы и спады темпа. Максимум кривой первого

типа совпадает с точкой отсчета второго типа. Минимум кривой первого типа совпадает с максимумом кривой второго типа и точкой отсчета третьего.

В условиях эмпирического типа в подготовке действенно-преобразующего знания важную роль выполняет новый подход, который можно назвать поуровневым или структурно-уровневым. В нем формируются предпосылки системно-структурного принципа, представления о комплексной проблеме, возникает потребность в разработке стратегии исследования комплексных проблем, появляются попытки разработки необходимого понятийного аппарата, происходит стихийная дифференциация уровней исследований и т. п.

Третий тип — действенно-преобразующий

Наиболее характерной особенностью этого типа знаний оказывается то, что место субъективных критериев расчленения явления (при эмпирическом типе знания) занимают объективные критерии, в качестве которых используются структурные уровни организации явлений — трансформированные этапы его развития. По таким критериям происходит упорядочивание эмпирической многоаспектности. Эмпирические модели явлений преобразуются в абстрактно-аналитические и становятся предметом абстрактно-аналитических исследований. По существу здесь впервые возникает достаточно обоснованное выделение наук, изучающих абстрактно представленные структурные уровни организации явлений, соответствующие представлению о формах движения материи; каждая из этих наук устанавливает соответствующие данным формам движения законы.

Действенно-преобразующий тип знаний не ограничивается, конечно, абстрактно-аналитической стороной. Это буквально лишь одна сторона движения знаний данного типа. Вторая его сторона аналитико-синтетическая. На основе синтеза абстрактно-аналитических законов создаются аналитико-синтетические модели явлений, вскрываются соответствующие им конкретные законы. Именно эти конкретные законы, эти аналитико-синтетические модели явлений после необходимой эмпирической доводки и превращаются в руководства для практических действий.

Таким образом, на смену поуровневому подходу приходит абстрактно-аналитический подход. Он связан с иерархизацией конгломерата эмпирических моделей явлений, с построением абстрактно-аналитических моделей, отображающих особенности каждого из выделенных структурных уровней организации явления, с изучением специфическими способами и средствами соответствующего комплекса абстрактно-аналитических наук, связь с практикой у которых оказывается уже не прямой, а косвенной, опосредствованной модельной практикой.

Абстрактно-аналитическому подходу соответствует третья фаза теории. Эта теория строится на основе собственной эмпирии действенно-преобразующего типа знания, соотносимой в данном случае с модельной практикой. Аналитико-син-

тетическому подходу соответствует четвертая фаза теории. Эта теория, обобщая абстрактно-аналитические теории, является вместе с тем общей конкретной теорией современной практики. В этом случае понятие теории, как и в той ситуации, с которой мы связывали исходное становление теории, вновь по объему приравнивается к логической форме науки.

1.2.3.4. Стратегия исследования действенно-преобразующего типа

Таким образом, совершенствующиеся комплексные исследования в своем итоге образуют новый тип знания — действенно-преобразующий. Этот тип не отвергает предшественников — эмпирический и созерцательно-объяснительный типы, он включает их в себя в преобразованном виде.

Преимственность различных типов знания просматривается, как это было уже показано, в аспекте их исторического формирования (место современных типов знания в этом случае занимают соответствующие им группы этапов развития механизма общественного познания и те новообразования, которые возникают постепенно в ходе развития путем трансформации пройденных этапов). Особенно же отчетливо эта тенденция обнаруживается в ходе решения творческих проблем, требующих комплексного подхода, когда упомянутые типы знания выступают в их современном виде — в форме стадий решения проблем⁴². Именно эта преимственность и положена в основу предложенной мной стратегии (пока что весьма гипотетичной) решения творческих проблем, требующих комплексного подхода.

Предпосылки стратегии решения творческих проблем, требующих комплексного подхода, складываются как следствия несоответствия построенной наукой модели моделируемому оригиналу; иначе говоря, как следствия непонимания наукой предмета исследования в пределах тех требований, которые диктует науке практика данного момента истории. Такое несоответствие может повлечь за собой, например, неадекватность предложенных наукой средств управления подлинному состоянию управляемого предмета; или, как это часто говорят, несоответствие действительному положению вещей. В итоге в управлении возникает трудность, нарушающая нормальное течение всего процесса. Предмет управления выступает с неожиданной для управляющей стороны. Появляется новый факт.

На этой основе начинается первая стадия стратегии решения творческих проблем, требующих комплексного подхода, — созерцательно-объяснительная стадия.

Ситуация, соответствующая новому факту, прежде всего должна быть зафиксирована в ее синкретической модели — выражена в системе языковых знаков,

⁴² «Стадия», понятие, производное от понятия «ступень» (решения творческой задачи), конкретизированное и несколько преобразованное в специальном направлении. Развернутую характеристику понятия «ступень» см. ниже.

а иногда и в подсобных формах фиксации (фотографиях и т. п.). Построение такой модели, конечно, не беспристрастно. В значительной мере оно продиктовано той или иной теоретической позицией, определяющей содержание соответствующей ей установки. Очевидно, что в силу этих причин обнаруженный факт в процессе описания подвергается не только вербализации, но и общетеоретическому анализу, приводящему в известной мере к формализации.

На практике бывает немало случаев, когда принципиальное решение может быть получено уже при описании факта. Это возможно, например, путем более полноценного использования связанной с данным фактом теории: до этого теория использовалась не в должной мере, неумело, поэтому и возникли трудности. Это пример нетворческого решения.

На созерцательно-объяснительной стадии допустимо творческое решение. Оно может возникнуть, например, при осмысливании, интерпретации, т. е. при попытках объяснения нового факта (как я уже упоминал, на данной стадии объяснение иногда органически слито с описанием). В данном случае творческая сторона решения выражается, например, в подведении нового факта под более адекватную ему теорию, т. е. в приложении к данному факту не той теории, в русле практического использования которой данный факт был получен. Это может быть достигнуто логическим путем, например, путем использования метатеории, средствами логического анализа условий, породивших исходные трудности (в данном случае принципиальное решение проблемы наступает вместе с ее уяснением, проблема из творческой превращается в нетворческую).

Согласно моей общей позиции, на созерцательно-объяснительной стадии могут быть решены лишь те творческие задачи, которые я отношу к категории творческих задач первого класса, т. е. те задачи, решения которых могут быть получены средствами планомерного использования известных науке методов, способов, приемов. Следовательно, на данной стадии происходит своего рода произвольная апробация меры трудности творческой задачи, глубины заключенного в ней противоречия. Может оказаться, что свойственная той или иной задаче мера трудности, глубина заложенного в ней противоречия таковы, что данная задача уже по этой причине не может быть решена на созерцательно-объяснительной стадии.

Для дальнейшего развития такой задачи необходим переход на следующую — вторую — стадию стратегии — эмпирическую.

Данная стадия представляет собой некоторое подобие интуитивного поиска идеи решения. На предшествующей стадии исследование велось в модельном плане. Природа творческой задачи второго класса такова, что ее решение не достижимо непосредственно логическим путем: те теории, которыми руководствуется изучающее данный факт исследование, неадекватны природе этого факта. Вместе с тем такие попытки совершенно необходимы для развития решения. Они вносят дина-

мику в ситуацию, в известной мере преобразуют ее исходные условия. Постепенно такие попытки приобретают форму гипотез, которые проверяются средствами практики. Таким путем в исследование включается план оригиналов. На них и оказываются всякого рода воздействия в пределах возможностей естественного эксперимента. Намечается поиск решения путем намеренного преобразования ситуации с целью приведения ее в соответствие с практической потребностью.

Таким путем познавательный процесс подходит к периоду доминирования эмпирического типа знания, приобретая отчетливо выраженную форму экспериментального исследования.

Особенности эмпирического эксперимента диктуются содержанием практической потребности и полученной на предшествующей стадии синкретической моделью ситуации. Замысел эксперимента не выходит за пределы круга вопросов, который непосредственно очерчивается под влиянием практической потребности. Тип эксперимента тяготеет к тому, который принято называть естественным. Он ограничен допустимыми в естественных условиях целенаправленными воздействиями на исследуемый предмет, назначение которых состоит прежде всего в том, чтобы добиться такого состояния этого предмета, которое удовлетворило бы практическую потребность.

Если творческая проблема достаточно проста, она может быть решена и на уровне эмпирического типа знания. Однако сложность творческих проблем, требующих комплексного подхода, выходит за пределы непосредственных возможностей эмпирии. Здесь происходит повторная произвольная апробация состава творческой задачи, однако теперь уже в первую очередь не со стороны ее трудности, не со стороны глубины заключенного в ситуации задачи противоречия, а со стороны сложности данной задачи. Здесь именно и происходит переход к специфическим звеньям стратегии собственно комплексного исследования.

Необходимо специально подчеркнуть, что стадия доминирования эмпирического типа знания совершенно необходима для решения творческой проблемы, требующей творческого подхода. Это видно уже из той роли, которую приобретает в развитии решения такой проблемы эмпирическая многоаспектность, т. е. построение множества разнообразных эмпирических моделей явления с позиции различных практических определителей. В свете различных практических потребностей обнаруживаются различные стороны исследуемого явления. Объем знаний о нем, таким образом, расширяется, знания дифференцируются. Конечно, поскольку основания для выявления аспектов исследования остаются на эмпирическом уровне субъективными, полученное разнообразие знаний не представляет пока еще какой-либо системы, на уровне эмпирии оно остается конгломератом знаний. Однако это обстоятельство — одно из решающих условий перехода к доминированию действительно-преобразующего типа знаний в развитии решения творческой проблемы.

Вместе с переходом к стадии доминирования действенно-преобразующего типа знания, эмпирические модели, результировавшие прежде эмпирическую многоаспектность, начинают превращаться в систему абстрактно-аналитических моделей. Превращение это осуществляется на основании системы объективных критериев, отражающих структурные уровни организации явления, — иерархию включенных в явление качественно своеобразных взаимодействий.

За каждой из таких моделей просматривается соответствующий оригинал — тот или иной структурный уровень организации явления. Каждая из таких моделей отражает специфику соответствующего ей уровня организации явления, закладывает основы будущей специальной области знания — абстрактно-аналитической.

Таким путем наступает третья стадия стратегии комплексного исследования — стадия доминирования абстрактно-аналитического подтипа знания. Одной из существенных особенностей этого подтипа является уже не прямая, как это было свойственно эмпирическому типу, а опосредствованная связь с практикой.

На данной стадии стратегии комплексом абстрактно-аналитических наук (изучающих закономерности соответствующего комплекса структурных уровней организации явления) совершенствуется и изучается комплекс абстрактно-аналитических моделей структурных уровней организации явления. Основным методом получения исходных данных в целях построения и изучения абстрактно-аналитических моделей становится лабораторный (искусственный) эксперимент, выполняющий одновременно функцию модельной практики.

Таким образом складывается система относительно самостоятельных областей исследования, областей знания.

Переходя к рассмотрению какой-либо одной из этих областей, т. е. отдельно взятой области из состава комплексного исследования, можно сказать, что на стадии доминирования абстрактно-аналитического подтипа знания мы сталкиваемся с повторением, хотя и на ином качественном уровне, основных характеристик ранее описанных типов знания.

Здесь можно говорить о модели, описывающей исходную ситуацию исследования. Модель эта появляется в итоге возникающей на предшествующей стадии стратегии эмпирической многоаспектности как одного из звеньев такой многоаспектности. К этой модели вновь применяется общетеоретический анализ; вместе с тем теперь такого рода анализ дополняется специальным анализом, опирающимся на абстрактно-аналитическую теорию, т. е. на теорию, отображающую существенные особенности исследуемого явления. Таким образом, здесь мы констатируем описание созерцательного момента, приложение к нему объяснительного момента и сопутствующего ему логического анализа. Однако сам предмет исследования при этом существенно ограничивается; теперь это не целостное явление, а лишь один из структурных уровней его организации.

Ограничение предмета исследования связано с существенным преобразованием исследовательской мотивации. Если на эмпирической стадии исследование непосредственно направлялось практической задачей, а его успех прежде всего фиксировался фактом удовлетворения практической потребности, то на абстрактно-аналитической стадии положение дел существенно изменяется. Никакие преобразования абстрактно-выделенной стороны той или иной конкретной ситуации сами по себе никогда не способны удовлетворить какую-либо практическую потребность. Отсюда, кстати сказать, и возникает весьма опасная иллюзия разрыва абстрактно-аналитической стадии с практикой; связь с практикой на этой стадии в действительности не разрывается, она лишь становится более сложной, опосредствованной. Место практической потребности на этой стадии занимает собственно познавательная потребность. Она и опосредствует (в одном из отношений) связь высших стадий стратегии комплексного исследования с практикой. Это и позволяет мне говорить о собственно познавательной мотивации, т. е. о том виде мотивации, которая не соответствует непосредственно решению практических задач, однако неизбежно необходима для их решения в том случае, если сложность данных практических задач превосходит ту их сложность, которая доступна и не выходит за пределы возможностей эмпирического типа знания.

Данной особенности мотивации соответствуют и особенности метода, специфического для абстрактно-аналитической стадии исследования. Таким методом становится лабораторный, искусственный эксперимент. Как уже говорилось, этот эксперимент содержит в себе и то, что моделирует практику, и то, что я называю модельной практикой; она, эта модельная практика, и замещает в данном случае непосредственную практику.

Мы не можем манипулировать абстракциями. Поэтому в условиях абстрактно-аналитического эксперимента мы обязаны представить необходимые нам абстракции в форме вещей (здесь как бы намечается обратный по отношению к предшествующим стадиям ход событий). Вещи эти могут быть представлены в том числе и моделями; однако модели эти утрачивают в таком случае свою специфическую модельную функцию: являясь по форме моделями, по функции они уподобляются вещам, выступают функционально как вещи. Можно предполагать, что последовательные чередования: оригинал—модель—оригинал и т. д. строго соответствующие закону отрицания отрицания, могут быть в дальнейшем обнаружены на всем пути безграничного развития общественно-го познания.

В ходе лабораторного эксперимента, т. е. познавательной деятельности с оригиналами, выражающими ранее полученные модели, приобретаются новые знания, в том числе и творческие, если их получение опосредствуется

побочными продуктами, иначе говоря, если обнаруживаются новые факты, которые опять-таки фиксируются в соответствующих формах описания, подвергаются общетеоретическому и специальному анализу, соответствующему данной стадии.

Как мы уже говорили, абстрактно-аналитические знания представляют собой подтип действенно-преобразующего типа знаний. Итоги всего комплекса абстрактно-аналитических исследований составляют исходный материал для четвертой стадии стратегии комплексного исследования — стадии подтипа аналитико-синтетического знания.

Стратегическая задача этой стадии — синтез закономерностей, полученных абстрактно-аналитическими дисциплинами, построение конкретной аналитико-синтетической модели явления. При построении такой модели основным методом становится метод восхождения от абстрактного к конкретному, дающий возможность выразить сущность явления как синтез закономерностей, абстрактно выделенных структурных уровней его организации. Задачу этой стадии можно сформулировать как задачу установления конкретного закона.

Несомненно, вполне адекватная действительности оригиналов аналитико-синтетическая модель возможна лишь в идеале. Такая модель при любом уровне развития знаний всегда будет не вполне совершенна. Поэтому, чтобы стать приемлемым руководством к действию, она должна быть передана на следующую, пятую стадию стратегии решения творческих задач, требующих комплексного подхода.

Пятую стадию решения творческих задач, требующих комплексного подхода, можно назвать стадией эмпирической доводки. Это стадия эмпирического совершенствования, доведения аналитико-синтетических моделей до такого состояния, чтобы они могли служить надежным непосредственным руководством по управлению практической деятельностью. Однако этим роль данной стадии не ограничивается. Процесс эмпирического совершенствования аналитико-синтетической модели, связанный с преодолением трудностей, еще не доступных рациональному пути, становится вместе с тем и одним из источников постановки новых проблем, выявления новых фактов.

Таким образом, пятой стадией завершается виток спирали стратегии решения творческих проблем, требующих комплексного подхода. В этот момент стратегия как бы возвращается к своему исходному пункту — к предпосылкам возникновения творческих проблем, возникающим как следствия неизбежного относительного несоответствия построенной наукой модели моделируемому оригиналу, как следствия недопонимания наукой предмета исследования в пределах тех требований, которые диктует науке практика данного момента истории.

1.3. ЗАКОН ЭУС

Проверенная мною корректность экстраполяции положений об этапах развития психологического механизма индивидуального познания на область общественного познания, а также успешно построенное на этой основе представление о гносеологическом механизме психологии творчества окончательно убедили меня в особой значимости моего открытия (выявление подобия форм ступеней решения творческой задачи формам этапов онтогенеза способности действовать в уме).

Эти события подтолкнули к обобщениям, логический объем которых постоянно рос. На основе «факта подобия» вслед за представлением о психологическом механизме решения творческих задач, как я уже говорил, появилось представление о психологическом механизме индивидуального познания, затем — всего поведения и, более того, представления о гносеологическом механизме общественного познания.

Параллельно шел аналогичный процесс обобщений по другой линии: вначале был выдвинут принцип, связывающий преобразования этапов с развитием явления; позже понятие «явление» было расширено до «системы».

В итоге был сформулирован общий закон: закон преобразования этапов развития системы в структурные уровни ее организации и ступени дальнейших развивающихся взаимодействий (сокращенно ЭУС — этапы, уровни, ступени). Была также построена принципиальная схема этого закона.

1.3.1. Принципиальная схема закона ЭУС

Принципиальная схема закона ЭУС вырисовывается в виде двух взаимопроникающих треугольников, расположенных на фоне прямых горизонтальных линий (рисунок 6).

Линии эти соответствуют структурным уровням организации системы, возникшим в результате преобразования этапов ее развития⁴³.

⁴³ Количество линий, выражающих структурные уровни принципиальной схемы — пять линий — определяются исходным материалом исследований, положенных в основу закона ЭУС, в данном случае — наиболее часто используемым мною расчленением развития внутреннего плана действий на пять этапов (отсюда и пять структурных уровней). Количество аналогичных линий при конкретизациях принципиальной схемы будет зависеть от степени изученности исследуемой системы, от количества выявленных в ходе ее развития этапов и соответствующих им структурных уровней.

Количество линий может определяться и особенностями исследовательской задачи и даже принципом наглядности.

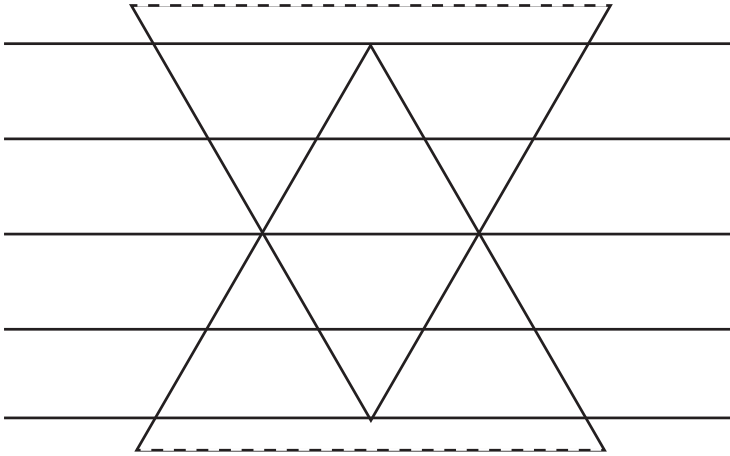


Рис. 6. Принципиальная схема закона ЭУС

Основание одного из треугольников примыкает к линии нижнего структурного уровня. Оно выражает одну из образующих схемы (изображена пунктиром; понятие «образующая» будет рассмотрено специально).

Вершина этого треугольника врезается в линию, изображающую верхний структурный уровень. К этой линии примыкает основание второго треугольника, выражающее вторую образующую.

Вершина второго треугольника врезается в нижний уровень.

Площади треугольников, ограниченные линиями двух смежных уровней, показывают меру влияния той или иной образующей на разных структурных уровнях организации системы: на нижних уровнях доминирует нижняя образующая; по мере подъема по уровням степень ее влияния снижается и приходит к минимуму у верхнего структурного уровня; на верхних структурных уровнях доминирует верхняя образующая, степень влияния которой уменьшается по мере приближения к нижнему структурному уровню.

Принципиальная схема представляет собой систему в ее развитом виде. Образующие выражают своего рода полюса единого монолита (подобного в этом смысле, например, магниту), связанные иерархией плавно переходящих один в другой структурных уровней.

Для понимания содержания понятия «образующая» использована разработанная мною теория предельных состояний.

Понятие «предельное состояние» соотносимо с широко распространенным до сих пор дуализмом:

материального и идеального,
 перемещения и покоя,
 энергии и массы,
 поля и вещества,
 волнового и корпускулярного,
 взаимодействия и развития,
 объективного и субъективного,
 врожденного и приобретенного,
 бессознательного и сознательного,
 импульсивного и волевого,
 эмоционального и рационального,
 интуитивного и рефлексивного и т. п. и т. д.

Все эти ингредиенты «диалектических пар» представляют собой «предельные состояния». В теории предельных состояний они получены путем идеализации близких к ним состояний и в известном смысле напоминают понятия «идеального газа», «абсолютно черного тела», «математической точки» и т. п., т. е. те понятия, связь которых с идеализацией ни у кого не вызывает сомнений и никто не пытается утверждать, что они в полном смысле отражают некоторые реальные состояния (любому физикому известно, что в мире нет идеального газа, абсолютно черного тела).

Сама по себе абстракция, представляющая предельное состояние, в определенных целях несомненно полезна. С этим согласится каждый исследователь, если речь пойдет об идеальном газе и абсолютно черном теле. Несомненна польза и других аналогичных абстракций. Например, идеальное как абстракция, представляющая предельное состояние, совершенно необходимо для решения основного гносеологического вопроса, где надо отличить мысль, взятую как отображение действительности, от самой этой действительности, которая в ней отображена (отождествление того и другого подобно отождествлению портрета и отображенного на нем человека).

Таким образом, предельные состояния — это абстракции, идеализации, онтологизация которых недопустима, но использование в гносеологических целях — необходимо.

Реалии, стоящие за этими идеализациями, не существуют одна без другой. Подобно полюсам магнита, они всегда представляют единство.

В зависимости от содержания, к анализу которого прилагается закон ЭУС, меняется и содержание образующих, наполняющее его принципиальную схему.

Рассмотрю несколько примеров (опираясь на то содержание, которое было уже изложено выше).

На начальных стадиях моего анализа хода решения творческих задач умственно оптимально развитыми взрослыми, нижней образующей было «интуитивное», верхней — «логическое»⁴⁴.

При только что завершённом предварительном анализе понятия «психологический механизм решения творческих задач» образующими должны быть (они фактически и были, но в данной работе это не было показано) «содержание» и «форма» (понимаемая как «инвариант», как «механизм»)⁴⁵.

При анализе понятия «психологический механизм решения творческих задач» необходимо было использовать «диалектическую пару» «врожденное» и «приобретенное», ингредиенты которой также оказываются идеализациями. В связи с этим можно сказать, что отношения врожденного и приобретенного таковы же, как и у всех образующих; развитие этой неразрывной пары подчиняется закону ЭУС и происходит согласно его генеральной схеме.

Образующие, соответствующие моему современному представлению о психологическом механизме решения творческих задач, в том числе познавательных, прежде всего, — «интуитивное и рефлексивное».

⁴⁴ Использование «логического в качестве примера одной из образующих дает повод обратить внимание на обстоятельство, которое следует иметь в виду при использовании такого рода понятий. Иногда возникает вопрос: можно ли «логическое» рассматривать как идеализацию? Если полагать, что логическое есть элемент науки логики, то разве логика представляет собой «предельное состояние»? Конечно, логику нельзя отнести к предельным состояниям. Однако «логическое», несомненно, имеет во всяком случае, два значения: «логическое как элемент науки логики и «логическое» как образующая процесса мышления в ходе решения творческих задач. В реальности «логическое» как образующая процесса мышления никогда не выступает у человека лишенной интуитивной образующей. Это доказывает специальный анализ научных текстов. За пределами «логического» как образующей лежит «мышление» электронных устройств; однако это иная область реальности. Может ли человек уподобиться компьютеру? Может попробовать (с теми оговорками, которые я уже делал). Однако при этом задача его деятельности существенно изменится: человек будет решать, скажем, не познавательную задачу, а задачу на уподобление компьютеру. Результативное выражение деятельности в конечном итоге может быть идентичным, но процессуальные характеристики не уподобятся; в уподобленческую деятельность человека будут вкраплены интуитивные моменты и специальный анализ может их обнаружить.

Резкость моего примера значительно возрастет, если с аналогичной целью рассмотреть образующие «материя» и «сознание»: «материя» имеет несколько весьма разных значений; например, материя как реальность и материя как ткань — шерстяная, бумажная и т. п.

⁴⁵ В данном примере оба понятия выступают как идеализации, реалии которых не существуют друг без друга. Отсюда, например, следует: практически выделить психологический механизм в чистом виде или создать методику его исследования, никак не связанную с содержанием — невозможно. Важно, чтобы это содержание имело бы минимальную нежелательную для экспериментатора связь с прошлым опытом испытуемого.

Чтобы превратить принципиальную схему закона ЭУС в схему гносеологического механизма психологического познания так же, как и в других только что упомянутых мною примерах, достаточно изменить значение образующих этой схемы: нижней образующей сделать «субъективное», верхней — «объективное». По этой же схеме будут анализироваться типы психологического знания. Для анализа стратегии исследования третьего типа знания следует наложить представление об этой стратегии на принципиальную схему; нижней образующей сделать «конкретно-синтетические знания», а верхней — «абстрактно-аналитические знания».

Используя представленную мною принципиальную схему закона ЭУС в целях рассмотрения гносеологического механизма психологического познания, а также для рассмотрения вариаций представления об этом механизме, следует сделать одно весьма существенное замечание: без специальных преобразований принципиальной схемы закона ЭУС (кроме обычной для всех ранее упоминавшихся случаев замены значений образующих) схема эта будет выражать не нынешнее состояние гносеологического механизма, а его будущую завершённую форму. В наше время гносеологический механизм психологического познания ещё не завершил свое развитие и, следовательно, он не может полностью соответствовать используемой здесь схеме.

Вместе с тем взгляд на перспективу ни в какой мере не вредит выработке адекватного представления о схеме гносеологического механизма психологического знания сегодняшнего дня. Наоборот — это создаст весьма полезное для последующего анализа многих проблем представление о своего рода эталоне, образце возможного, о потенциальном выражении, потенциальной схеме завершённого развития, к которой движется современное состояние механизма.

О сегодняшнем состоянии развития гносеологического механизма психологического познания, о вопросах понимания хода его развития я буду говорить особо. Здесь же, не решая только что упомянутых вопросов, остановлюсь в самых общих чертах на проблеме организации науки, поскольку именно в этой проблеме на сегодняшний день обнаруживаются весьма существенные различия между степенью развития психологического механизма решения творческих задач (т. е. исходной моделью) и гносеологическим механизмом творчества (т. е. производной моделью). Особенно резко эти различия выступают при обращении к современной организации наук, изучающих творчество. Стратегия исследования третьего типа знания, т. е. знания, имеющего оптимально развитый гносеологический механизм, предполагает соответствующую данной стратегии организацию наук. Эта организация должна быть системна, т. е. необходима подлинная система наук, отвечающая требованиям упомянутой стратегии.

Строго говоря, исследования творчества вообще лишены чего-либо подобного по линии организации наук. Однако, если выйти за пределы специальных

исследований творчества, некоторые элементы организации наук, необходимые при построении ее структуры в соответствии с требованиями третьего типа знания, все же имеются.

Набросаю, опираясь на эти основания, проект возможной будущей организации комплексных исследований третьего типа знаний (такой набросок поможет определить место психологии в системе комплексного исследования творчества). Проект этот надо привязать в какой-то мере к принципиальной схеме закона ЭУС.

Образующими должны стать:

снизу — «конкретные науки»,
сверху — «абстрактные науки».

К нижнему полюсу схемы должны примыкать конкретные науки, продуцирующие абстрактно-аналитические знания. Предмет каждой из них — один из структурных уровней организации явления (конкретной системы). Таких наук в строгом смысле пока еще нет (как нет, конечно, в таком же смысле аналитико-синтетических знаний, соответствующих нормам третьего типа). Однако нечто подобное намечается и в области психологии, и в области социологии (социология как более молодая наука имеет большее, чем психология, тяготение к практическим аспектам). Ощутимо намечен абстрактно-аналитический подход, например, и в некоторых областях физиологии.

Таким образом, говоря о верхнем полюсе схемы, допустимо сказать, что его может составить спектр абстрактно-аналитического знания, изучающий соответствующий спектр структурных уровней организации жизни (включая и общественную жизнь). Данный спектр представлен психологией и смежными с ней абстрактно-аналитическими дисциплинами: снизу — физиологией, сверху — социологией (я не привожу здесь и не пытаюсь привести весь комплекс физиологических и социологических наук). Междуровневые связи (а, следовательно, и междисциплинарные) исследуются соответствующей системой стыковых наук: психофизиологией и физиологической психологией, с одной стороны, и социальной психологией и психосоциологией — с другой.

Связь между обоими полюсами реализуется системой прикладных наук. На психологическом уровне в их число входят: с одной стороны, психология педагогики, психология технической деятельности, психология медицины и т. д.; с другой стороны, — педагогическая психология, инженерная психология, медицинская психология и т. д.

Функциональный аспект схемы выглядит следующим образом.

Конкретные науки следят за практикой, выявляют ее трудности, описывают и анализируют их на созерцательно-объяснительном уровне. На данном уровне решаются репродуктивные проблемы практики. Другие проблемы подвергаются эмпи-

рической обработке. Решаются практические задачи, сложность которых доступна возможностям эмпирии. Иногда такого рода поиск порождает эмпирическую многоаспектность — дисперсию конкретности с позиции субъективных критериев. Эмпирическая многоаспектность становится предметом исследования прикладных наук полюса конкретного знания. Осуществляется дисперсия конкретности с позиции объективных критериев — структурных уровней организации явления (системы). Формулируются соответствующие заказы-проблемы к прикладным наукам абстрактно-аналитического полюса. В каждой из прикладных наук этого полюса со временем должна быть накоплена картотека сведений (банк данных), с помощью которой решаются репродуктивные и продуктивные (выводные) проблемы. Если мощность картотеки недостаточна для выполнения полученного заказа-проблемы, он переформулируется в заказ-проблему к абстрактно-аналитическому полюсу системы. Данная проблема вводится на этом полюсе в контекст абстрактно-аналитического знания и соответствующим образом исследуется. Если она действительно творческая, ее решение приводит к расширению абстрактно-аналитического знания, к пополнению, уточнению, а иногда и к перестройке общепсихологической теории.

Полученные достижения изучаются прикладными науками абстрактно-аналитического полюса. Каждая из этих наук производит выводы, соответствующие своему профилю, пополняет, а иногда и преобразует свою картотеку знаний.

Прикладные науки конкретного полюса получают соответствующие проблемы-рекомендации. В том числе выполняется и заказ-проблема, послуживший толчком к предшествующему сдвигу. Соответствующая этому заказу-проблеме проблема-рекомендация перерабатывается прикладной наукой конкретного полюса в рекомендацию и передается конкретной науке. Сюда же поступают периодически вырабатываемые рекомендации от дисциплин других профилей, что и создает возможность построения аналитико-синтетической модели того или иного явления практики.

Данная модель, пройдя процесс эмпирической доводки, преобразуется в практическое руководство и внедряется в практику. Процесс эмпирической доводки, как уже говорилось, необходим, так как аналитико-синтетические модели неизбежно несовершенны. Вместе с тем эмпирическая доводка — не только условие выработки практического руководства, но и одно из условий, средств постановки научных проблем-заказов.

1.4. СОГЛАСОВАНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ СХЕМЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И РАЗВИТИЯ С ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ ЗАКОНА ЭУС

Схема взаимоотношения взаимодействия и развития очень хорошо согласуется как с принципиальной схемой закона ЭУС, так и с производными от нее моделями (психологического механизма творчества, гносеологического механизма

психологического познания творчества, вариаций этой модели и др.). Можно сказать, что первая схема без натяжек вписывается во вторую. Понятия форм движения материи (в первой схеме) и структурных уровней организации (во второй схеме) оказываются подобными⁴⁶. Все остальные зависимости, представленные в схеме взаимоотношения взаимодействия и развития, распространяются и на положения, содержащиеся в принципиальной схеме закона ЭУС и производных от этой схемы моделях. Каждый их структурных уровней принципиальной схемы может быть рассмотрен как абстрактно выделенная для анализа система.

Преимущества принципиальной схемы закона ЭУС состоит в том, что она опирается на непосредственно наблюдаемый образец, представляющий собой итог экспериментального исследования. Этот образец открывает возможность экспериментального анализа возникающих в ходе исследования проблем.

Таким образом, если первые варианты абстрактно-аналитической ветви системного подхода были созданы при опоре на теоретический анализ знаний о структурных уровнях организации жизни, накопленных науками о жизни, особенно на анализ проблем сигнального взаимодействия, то в основу последующих вариантов положена экспериментальная методология, где аналогичными по форме структурным уровням организации сигнального взаимодействия оказались этапы развития и структурные уровни способности действовать в уме. А этот объект непосредственно наблюдаем и легко доступен экспериментальному исследованию. Именно в этом и состоит неоспоримое достоинство экспериментальной методологии: она преобразует умозрительную философию в экспериментальную, превращая ее тем самым в науку о всеобщих законах Универсума.

⁴⁶ Особенно отчетливо согласованность сложившегося понимания движения форм материи с принципиальной схемой закона ЭУС выступает применительно к формам, имеющим весьма сложный состав, в частности, применительно к психической форме.

В этом направлении (т. е. применительно к сложноорганизованным формам) можно говорить о конкретных и абстрактных формах (и использовать понятия «конкретная форма» и «абстрактная форма» в качестве образующих), что дает возможность применять в целях их анализа принципиальную схему закона ЭУС.

Абстрактные формы представляют собой структурные уровни организации конкретных форм. Количество абстрактных форм зависит как от их онтологии, так и от их гносеологии (т. е. от объективной сложности и ее доступности гносеологическому субъекту — от меры развития гносеологического механизма познания и приобретенных соответствующих ему знаний). Чем больше структурных уровней организации включает в себя сложноорганизованная форма, в частности, поведение человека, тем глубже структурно-уровневая разработка понимания проблемы, тем глубже абстракции, характеризующие ее высшие уровни.

Можно принять решение: квалифицировать конкретные формы по высшему структурному уровню их организации. Такое решение предполагает соответствующее ему понимание эволюции форм.

Принципиальная схема закона ЭУС вносит в проблему взаимоотношения взаимодействия и развития множество уточнений и дополнений. Постараюсь изложить их предельно схематично.

Буду исходить из простейшей схемы взаимодействия, изображающей два компонента и их связку.

Принципиальная схема закона ЭУС, конечно, вносит в проблему взаимоотношения взаимодействия и развития множество уточнений и дополнений. О них я буду говорить главным образом в других разделах книги по мере развертывания ее проблематики. Здесь же весьма бегло остановлюсь на тех из них, которые имеют всеобщее значение, к их числу я отношу в данном случае такие «диалектические пары», как пространство и время, статическое и динамическое, результат и процесс, взаимодействие и развитие и, наконец, обособленно выступающую категорию движения.

Не трудно догадаться, как следует трактовать пространство, время и их взаимоотношение согласно принципиальной схеме закона ЭУС: пространство, время оказываются идеализациями. Следовательно, они не существуют сами по себе, т. е. не являются каждое в отдельности объективной реальностью. Ни одно из них нельзя онтологизировать, но совершенно необходимо использовать при решении познавательных проблем. Например, взаимодействующая система может быть охарактеризована либо во временном аспекте, либо в пространственном; время и пространство выступают в таком случае как аспекты рассмотрения взаимодействия.

Совершенно также необходимо рассматривать «статическое» и «динамическое». Статическое, динамическое — это идеализации, выступающие образующими принципиальной схемы закона ЭУС при решении множества познавательных

Само понимание эволюции в таком случае должно быть тесно связано с образованием новых структурных уровней организации: прежде всего высших, ведущих. Как следует из общеметодологических положений структурно-уровневой концепции, высшие уровни видоизменяют содержание низших. Поэтому содержание предшествующих конкретных форм и соответствующих им структурных уровней в процессе эволюции оказывается в большей мере иным.

Положение о том, по какому принципу происходит развитие, до сих пор остается в значительной мере проблематичным. С определенной уверенностью можно утверждать лишь то, что ни надстроечную, ни перестроечную гипотезы в этом случае нельзя признать приемлемыми. Адекватнее должна быть надстроечно-перестроечная гипотеза, где «надстраивание» и «перестраивание» выступают в качестве идеализаций, выполняющих роль образующих принципиальной схемы закона ЭУС. Надстраивание связано с образованием новых форм структурных уровней организации, а следовательно, и с преобразованием всей системы в целом. Перестраивание связано с видоизменением содержания нижележащих уровней организации под влиянием вышележащих. Специфично также и постепенное затухание процесса формообразования, и сведение эволюции к преобразованиям содержательной стороны системы.

задач. Статический аспект представляет собой пространственную характеристику взаимодействия, динамический аспект — его временную характеристику (в таких случаях исследователь абстрагируется соответственно то от того, то от другого).

Аналогичное следует сказать и о «диалектической паре» процесс и результат. Оба понятия — идеализации. Они онтологически неразрывны. Поэтому неточно говорить, например, «процесс переходит в продукт»: и то, и другое происходит синхронно. Процесс — это характеристика временного аспекта взаимодействия, продукт — пространственного. Никакого упреждения со стороны процесса образования соответствующего продукта объективно реально не происходит. Каждая часть процесса есть вместе с тем часть его результата: соответствующие им элементы объективной реальности возникают одновременно и разделяются лишь абстракцией. Продукт (результат) взаимодействия по его завершению остается составной частью развития; в этом виде он и приобретает относительную самостоятельность от породившего его взаимодействия.

Взаимодействие и развитие (неразрывность которых мною уже подчеркивалась в исходном варианте концептуальной схемы взаимоотношения взаимодействия и развития) оказываются ингредиентами движения и — что особенно необычно для современного понимания — они оказываются идеализациями — образующими принципиальной схемы закона ЭУС. Принципиальная схема закона ЭУС в таком случае превращается в генеральную схему механизма движения. Иначе говоря, если на места образующих принципиальной схемы закона ЭУС поместить «взаимодействие» (снизу) и «развитие» (сверху), то получится генеральная схема механизма движения (понимаемого как категория, т. е. в самом широком смысле)⁴⁷.

1.5. ПРОБЛЕМА ПРЕДМЕТА СИСТЕМНОГО ПОДХОДА И СТЕПЕНИ ЕГО РАЗВИТИЯ

Появлению весьма необычной идеи — идеи определения предмета системного подхода и выявления степени его развития — способствовала разработка экспериментальной методологии, проложившей путь к открытию закона ЭУС, построению его принципиальной схемы, а тем самым и построению генерального ме-

⁴⁷ Согласно узаконенному мною положению, запрещающему онтологизацию абстракций, и прежде всего, идеализаций, можно было бы поставить задачу пересмотра всей системы общенаучных понятий (среди которых «взаимодействие» и особенно «развитие», не говоря уже о «пространстве» и «времени», да и о других понятиях, только что отнесенных мною к числу идеализаций, весьма часто употребляются). Однако едва ли это целесообразно делать немедленно. Целесообразнее, на мой взгляд, на первых порах ограничиться лишь внесением соответствующих дополнений к значениям идеализаций. Эти дополнения должны уточнять в означенном направлении понимание идеализаций.

ханизма движения, созданной путем использования «взаимодействия» и «развития» в качестве образующей принципиальной схемы закона ЭУС.

Положение о единстве взаимодействия и развития было сформулировано мною еще в исходном варианте концептуальной схемы взаимоотношения взаимодействия и развития (см. раздел 1.1.2). Однако для возникновения представления о генеральном механизме движения нужна была принципиальная схема закона ЭУС, на которую бы «взаимодействие» и «развитие» наложились бы в роли образующих.

С моей точки зрения, системный подход как общенаучная методология является совокупностью накопленных знаний, так или иначе связанных в предложенном мною представлении о генеральном механизме движения. Иначе говоря, генеральный механизм движения и есть предмет системных исследований, взятых в их методологическом направлении.

Переходя к проблеме степени развития системного подхода, необходимо сказать: в центре моего внимания при обсуждении данной проблемы находилась та ветвь этого подхода, которая является на сегодняшний день общепринятой, т. е. та его ветвь, которую я назвал конкретно-синкретической. Обсуждение названной проблемы я сопровождаю и дополняю изложением элементов предложенной мною абстрактно-аналитической ветви. Таким образом, определялась степень развития именно конкретно-синкретической ветви (как ветви, представляющей общепринятый системный подход и выражающей действительно состояние науки данного профиля на сегодняшний день); абстрактно-аналитическая ветвь использовалась при этом лишь для сравнения — как средство решения задачи определения степени развития системного подхода.

В качестве эталона, с помощью которого определялась степень развития, достигнутая общепризнанной ветвью системного подхода (т. е. его конкретно-синкретической ветвью), использована предложенная мною градация типов научного знания (первый тип — наименее развитый — созерцательно-объяснительный, второй тип — средне развитый — эмпирический, третий тип — максимально развитый — действенно-преобразующий; см. раздел 1.2.3. «Проблема типов психологического знания и их эволюция»).

Следовательно, для установления степени развития общепризнанного системного подхода надо было определить: какому типу соответствуют знания, составляющие конкретно-синкретическую ветвь системного подхода.

Критериями, на основании которых конкретно-синкретическая ветвь может быть отнесена к тому или иному типу знания, служат характеристики этой ветви (в сопоставлении с характеристиками абстрактно-аналитической ветви), приведенные в разделе 1.1.3. «Схема взаимоотношения взаимодействия и развития как одна из ветвей системного подхода».

Таблица 1

Основные различия конкретно-синкретической и абстрактно-аналитической ветвей системного подхода

Конкретно-синкретическая ветвь	Абстрактно-аналитическая ветвь
1. Опирается на описания элементов конкретной системы. Руководствуется принципом действия.	Опирается на генезис систем. Руководствуется принципом взаимодействия.
2. Направлена на решение практических задач.	Направлена на решение теоретических задач.
3. Ориентируется на результат.	Ориентируется на процесс
4. Объединяет представления об элементах системы искусственными связями.	Отыскивает (пытается отыскивать) причинные связи.
5. Рассматривает в качестве движущей силы (в психологии) потребность субъекта.	Рассматривает в качестве движущей силы (в психологии) взаимодействие компонентов системы субъект—объект/субъект.
6. Не имеет критерия научности.	Использует критерий научности (научно то, что исследователь может включить в управляемое им же взаимодействие).
7. Приписывает поведению систем вероятностный характер.	Придерживается принципа детерминизма.
8. Допускает онтологизацию абстракций.	Не допускает онтологизации абстракций
9. Не оперирует понятиями предельных состояний.	Адекватно оперирует понятиями предельных состояний.
10. Не имеет адекватного представления о сущности вещей и явлений.	Способен к адекватным представлениям о сущности вещей и явлений.
11. Не опирается на специальный эксперимент.	Опирается на экспериментальную методологию.

Перечень кратких характеристик этих ветвей приведен в таблице 1.

К перечисленным в таблице сопоставлениям основных характеристик конкретно-синкретической и абстрактно-аналитической ветвей системного подхода целесообразно добавить еще одну, весьма существенную характеристику, связанную с пониманием того, что традиционно называют предметом исследования.

Согласно предложенной мною типологии знания, предметом любой науки (в его предельном упрощении) является та или иная взаимодействующая система. Однако развитый предмет науки (т. е. именно взаимодействующая система) обычно не осознается наукой и остается лишь потенциальным, теневым предметом. Актуализируется, просвечивается он постепенно — сообразно эволюции типов знания.

При первом типе актуализируется, высвечивается, фиксируется только осознаваемая часть результата субъект-объектного (а в случае психологии — и субъект-

ект-субъектного) взаимодействия. Механизм взаимодействия, структура объекта остаются в тени.

При втором типе к осознаваемой части результата дополняется способ его получения — способ действия. Актуализируется, таким образом, половина субъект-объектного взаимодействия: действие, деятельность — это только функция субъекта во взаимодействии с объектом (функция одного из компонентов системы); следовательно, актуализируется, высвечивается то, что становится этой функцией. Целостный процесс взаимодействия субъекта с объектом, функция объекта — деформирующая и вместе с тем обогащающая функцию субъекта — остается теневой, потенциальной.

При третьем типе знания в зону актуального поступают и оставшиеся элементы системы, просвечивается весь предмет — весь процесс взаимодействия субъекта с объектом, вся структура этого взаимодействия.

Сопоставление приведенных в таблице основных характеристик двух ветвей системного подхода с только что описанной динамикой предмета науки (и, несомненно, самого системного подхода) не оставляет сомнений в отнесении степени развития конкретно-синкретической ветви, т. е. того, что сейчас понимается наукой как системный подход, ко второму типу знания⁴⁸.

Высказанные положения в полной мере распространяются на все виды системных исследований: и на специальные — общенаучные, и на частные — ведущиеся в отдельных областях науки. Основная масса этих исследований должна быть отнесена ко второму типу знания. Это вполне созвучно высказыванию специалистов:

«Ныне под системными исследованиями понимается весь обширный и крайне разнородный спектр научных и технических дисциплин, исследовательских и конструкторских разработок и т. п. (от весьма общих дисциплин типа общей теории систем и т. п. до совершенно конкретных моделей функционирования специальных биологических, психологических, социальных и т. п. системных объектов). Чрезвычайно трудно установить некоторые общие критерии, на основе которых формируется это целое». Все сказанное ярчайшим образом характеризует эмпирическую последовательность, свойственную второму типу знания, где выбор аспекта исследования произволен или, точнее сказать, недостаточно регулируется научными принципами.

Необходимо движение знаний в области системных исследований в сторону третьего типа. Для этого следует использовать опору на эксперимент. Он должен

⁴⁸ Это, кстати сказать, объясняет неприятие, отвержение современной методологией, заключенной в системном подходе, множества положений, понимание которых требует третьего типа знания.

корректировать положения, полученные обычным, умозрительным путем. Некоторые проблемы (возможно, их большинство) системных исследований уже сейчас могут решаться посредством эксперимента.

Все сказанное особенно касается тех проблем, о которых я специально говорю в данной книге, — проблем психологии творчества.

Структурная организация системных исследований должна соотноситься с генеральной схемой механизма движения, а сама эта схема — постоянно совершенствоваться. Описанные ранее ветви системного подхода (конкретно-синкретическая и абстрактно-аналитическая) в таком случае должны превратиться в образующие одного из частных выражений общей схемы генерального механизма движения — в образующие схемы организации системных исследований.

Необходимо исключать причины отвержения общественным сознанием науки всего того нового, что связано с третьим — действенно-преобразующим типом знания. Необходимо последовательно преодолевать догматические установки, связанные с нынешним господством второго — эмпирического типа знания. Необходимо использовать стратегию исследования третьего типа знания (конечно, вначале весьма приближенно, так как полноценное проведение стратегии третьего типа знания требует преобразования современной организации науки).

Проблемы истории психологии творчества

Итак, положение, согласно которому формы поведения детей на этапах развития способности действовать в уме подобны формам поведения взрослых на соответствующих ступенях решения творческих задач, оказалось весьма продуктивным.

Прежде всего стало ясно: этапы онтогенеза не исчезают — они преобразуются в структурные уровни организации психологического механизма, посредством которого решаются творческие задачи.

Значение этого механизма оказалось более широким — оно охватывало все поведение человека, в частности, его познавательное поведение.

Используя представление о психологическом механизме индивидуального познания в качестве модели, удалось построить представление о гносеологическом механизме психологического познания (т. е. о частном случае общественно-го познания), выявить поэтапность его развития, сформулировать положение о типах общественного познания, их эволюции и соответствующем этой эволюции развитии стратегии научного исследования.

Все это послужило основанием для формулировки общего закона о преобразованиях этапов развития системы в структурные уровни ее организации и ступени дальнейших развивающих взаимодействий.

Была построена принципиальная схема только что упомянутого закона и сформулированы вытекающие из нее следствия.

На основании принципиальной схемы общего закона ЭУС отмечено подобие структурной организации сложных форм движения и структурной организации способности действовать в уме, поставлена проблема предмета системного подхода и определена степень развития этого подхода к настоящему времени.

Задача данного раздела — распространить закон ЭУС на развитие понимания истории психологии творчества.

До сих пор при разработке проблем истории психологии творчества использовалась лишь содержательная сторона этого опыта. Обработке материалов, составляющих нынешнюю историю психологии творчества, служила субъект-субъектная логика и деятельностное представление о развитии. Поэтому множество так называемых парадоксов в истории психологии научного творчества, не объяснимых с позиции здравого смысла, оказываются не столь удивительными.

Неизвестные ранее вехи развития науки, вехи ее истории в какой-то мере были представлены описанной мною последовательностью типов психологического знания (см. раздел 1.2.3.). Это обстоятельство бросается в глаза уже при самом поверхностном сопоставлении описания данной последовательности с историческими характеристиками, написанными мною до того, как была проработана идея о типах психологического знания и их эволюции.

Для облегчения сопоставления воспроизведу предельно кратко содержание идеи о типах психологического знания: выразу его в формах рисунка (рисунок 7) и таблицы (таблица 2).

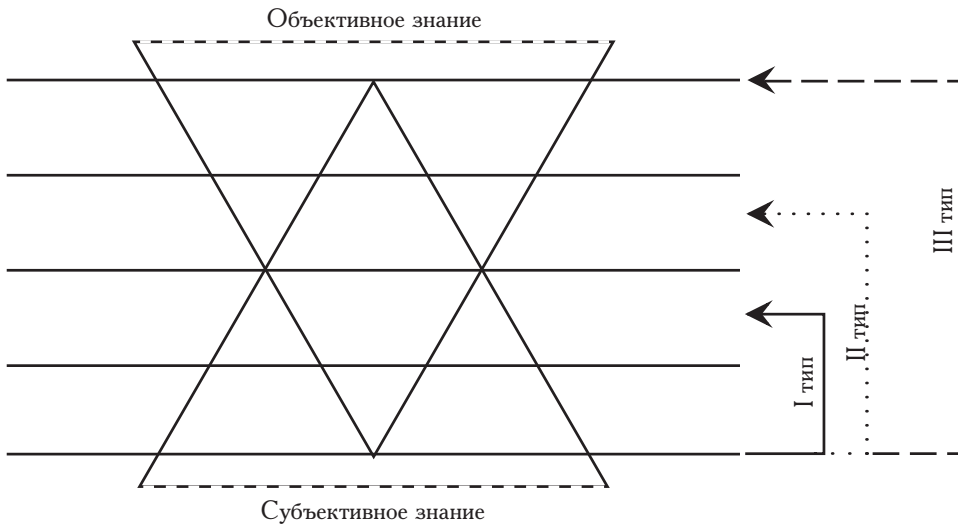


Рис. 7. Схема соотношения последовательности развития типов психологического знания

Основные различия первого, второго и третьего типов психологического знания

Основания различий	Типы психологического знания		
	1. Созерцательно-объяснительный (синкретический)	2. Эмпирический (многоаспектный)	3. Действенно-преобразующий (системный, структурно-уровневый)
1. Связь с предшествующим	непосредственная связь с житейским опытом	формируется в недрах 1-го типа и включает его в себя	формируется в недрах 2-го типа и включает его в себя
2. Способ приобретения знаний	созерцательный (исследователь активно не вмешивается в исследуемое)	действенный (описывается способ действия, достигший практического эффекта)	действенно-преобразующий (схватывается взаимодействии субъекта с объектом)
3. Предмет исследования (итог приобретенных знаний)	самонаблюдение (результаты действий; нижний уровень субъективного полюса)	эффективные способы действий (половина потенциального предмета; средний уровень).	психологический механизм (потенциальный предмет актуализируется); высшие уровни; сущность исследуемого
4. Вид теории	заимствованная (неадекватная сущности)	множество эмпирических теорий (связанных с эмпирической многоаспектностью)	структурно-уровневая теория (в основе принцип взаимодействия)
5. Основания расчленения объекта	неповторимая специфика идеального (объект и предмет совпадают)	субъективные критерии (опирающиеся на «практические определители»)	объективные критерии (структурные уровни организации исследуемого)
6. Системность знаний	изолированная область	эмпирическая многоаспектность (необобщаемость знаний)	системная организация наук (абстрактные, конкретные, прикладные науки)
7. Стратегия исследования	формально-логическая (стратегия исследования определяется принципами формальной логики)	субъектно-деятельностный подход	стратегия комплексного исследования (функциональный аспект системной организации)

На рисунке 7 представлена (в виде варианта принципиальной схемы закона ЭУС) схема соотношения и последовательности развития типов психологического знания. Образующие схемы: «субъективное знание» и «объективное знание».

- 1-й тип (отмечен пунктиром) включает в себя полтора генетически первичных (нижних) структурных уровня организации оптимально развитого гносеологического механизма психологического познания.
- 2-й тип (отмечен штрихпунктиром) — три и две третьих уровня организации (в том числе и знания первого типа).
- 3-й тип (отмечен тонкой прямой) охватывает всю схему. Генетически исходные знания стремятся к пределу субъективности; оптимально развитое знание (оптимум здесь совпадает с максимумом) — стремятся к пределу объективности (охватывая весь механизм в целом).

В таблице 2 сформулированы основные различия первого, второго и третьего типов психологического знания. В качестве таких различий избраны следующие положения:

1. Связь с предшествующим, т. е. с тем, из чего исходит тот или другой тип знания, на что он опирается и посредством чего окончательно реализуется.
2. Способ приобретения знаний (пассивный, активный, преобразующий).
3. Предмет исследования, т. е. та часть потенциального предмета (фактически исследуемой взаимодействующей системы), которая становится актуальной при том или ином типе психологического знания; этим ограничиваются и приобретенные в результате исследования знания.
4. Вид теории, свойственный для первого, второго и третьего типов психологического знания. «Теоретическое» в данном случае рассматривается как идеализация, спаренная с «практическим». Обе эти идеализации выступают как образующие варианта принципиальной схемы закона ЭУС. Соответственно данной схеме понимаются и теоретическое, и практическое: практическое действие преобразует ситуацию, теоретическое действие вскрывает способ, закономерность этого преобразования.
5. Основания расчленения объекта исследования (термин «объект» понимается в данном случае традиционно). Эти основания подобно типам знания эволюционируют от субъективных к объективным. Динамику эту также можно выразить вариантом принципиальной схемы закона ЭУС, образующими которого в таком случае должны быть «субъективное основание» и «объективное основание».
6. Системность знаний. Она также может быть рассмотрена как вариант принципиальной схемы закона ЭУС; нижней образующей будут в этом случае «конкретные науки», верхней — «абстрактные науки». Связь между теми и другими осуществляется прикладными науками.
7. Стратегии исследования. В развитом виде она выражает динамическую характеристику взаимоотношения типов знания и элементов развитого вида организации науки.

Представлю теперь упомянутые характеристики истории развития психологии творчества. Подчеркну еще раз — те характеристики, которые относились к общей картине развития психологии творчества и были написаны до появления идеи о типах знания.

Творчество — созидание нового, оригинального — далеко не новый предмет исследования. Оно привлекало внимание мыслителей всех эпох. О глубоком интересе к нему можно судить по уходящему вглубь веков неугасающему стремлению создать «теорию творчества». Конечно, в то время все было не так, как сейчас. Общество не имело потребности в овладении механизмами творчества людей. Таланты появлялись сами собой, они стихийно создавали шедевры литературы, искусства, делали научные открытия, изобретали, удовлетворяя тем самым потребности развивающейся культуры. Основным источником изучения творческой деятельности была любознательность. В творчестве видели свободу проявления человеческого духа, не поддающуюся научному анализу. Идея целенаправленного повышения эффективности творения в большинстве случаев рассматривалась как пустая забава.

На рубеже XIX—XX столетий стала складываться психология творчества. Она вырастала из «теории творчества», вначале мало чем отличаясь от своей предшественницы, не будучи еще сферой знания, систематически рассматривающей определенную сторону творчества с точки зрения изучения специфических для данной стороны закономерностей. К психологии творчества относился в нерасчлененном виде весь доступный сгусток событий, связанный с созиданием чего-либо нового, оригинального. Эта психология блистала увлекательностью. Она живописала обстоятельства созидания великих творений во всей их полнокровности, непосредственности, целостности. Источниками исходных данных были биографии, автобиографии, мемуары и другие литературные произведения, содержащие самопризнания людей — художников, ученых, изобретателей.

Увлекательны были и обобщения. Они касались природы творчества, фаз творческого процесса (выделялись стадии сознательного труда, бессознательной работы, вдохновения и др.), способностей к творчеству и качеств творческой личности: выделялись признаки гениальности, выражающиеся в особенностях перцепции (необыкновенная напряженность внимания, огромная впечатлительность, восприимчивость), интеллекта (интуиция, могучая фантазия, выдумка, дар предвидения, обширность знаний), характера (уклонение от шаблона, оригинальность, инициативность, упорство, высокая самоорганизация, колоссальная работоспособность), мотивации и ценностных ориентаций (непреодолимое стремление к творческой деятельности, удовлетворение от самого процесса творчества). Однако еще не было средств проникновения в сущность явлений: психологические методы получения исходных данных ограничивались самонаблюдением; ядром творчества считалась бессознательная работа, но ее природа признавалась мировой загадкой.

Вместе с развитием экспериментальной психологии в психологию творчества проникали более активные методы получения исходных данных. Существенное своеобразие внесло и использование тестов. Время «всеохватывающих» доана-

литических теорий осталось позади. Типичным стало изучение отдельных сторон, моментов творческой деятельности. Исследователи стали «расспрашивать» свой предмет (использовались анкетирование, интервьюирование), преднамеренно воздействовать на него (появился эксперимент). Способы воздействий, достигшие желаемого эффекта, тщательно формировались, описывались. В этих описаниях и отражались эмпирические закономерности. С их помощью удавалось решать некоторые практические задачи.

Психология стала, таким образом, исследовать творчество с разных сторон. Но основания для их выделения были предельно субъективны, неорганизованы. Появилась эмпирическая многоаспектность. Психология творчества превратилась в конгломерат знаний. Он включал в себя философские, социологические, логические, этические, эстетические, технические и прочие идеи, в том числе и психологические.

В середине XX века любознательность потеряла свою монополию. Возникла потребность в преднамеренном управлении творческой деятельностью, прежде всего в науке и технике: необходимо было выращивать творческих работников, отбирать кадры, мотивировать творческую деятельность, стимулировать успех творческого акта, использовать возможности автоматизации творческого труда, формировать творческие коллективы и т. п. В ответ на эту потребность отчетливо выделилось направление, изучающее научное и техническое творчество. Во внутренней структуре знания этого направления существенных нововведений не появилось, но количество данных стремительно росло, особенно в области проблем личности и группового творчества. Видимо, старый склад знаний не мог как следует удовлетворить новую потребность. Возник информационный взрыв эмпирической многоаспектности. Изобилие работ вышло за возможности их обобщения. Науку захлестнуло волной бессистемности, и это предельно снизило коэффициент полезного действия даже весьма талантливых работ.

Не трудно заметить, что первые три абзаца предложенных характеристик имеют прямое отношение к психологии творчества первого типа знания. Остальной текст этих характеристик соответствует второму типу знания.

Третий тип психологического знания (не зафиксирован в изложенных характеристиках) предвосхищает наступающий период (понятие «наступающий» может быть в данном контексте весьма растянутым). Поэтому здесь я перехожу в область довольно своеобразного прогноза (хотя главный ход в этом прогнозе уже сделан — третий тип предсказан и в какой-то мере охарактеризован).

Первый из вопросов, возникающих в такой ситуации, таков: о третьем типе говорилось весьма много, поэтому кое-что из его содержания можно представить уже на основании сказанного; но что должно последовать дальше, когда этот — третий — тип исчерпает свои потенции, завершит развитие?

Ответ на этот вопрос весьма однозначен: развитие гносеологического механизма психологического познания не беспредельно.

Что же служит основанием такого утверждения?

Для ответа на данный вопрос в настоящий момент имеется некоторый базальный фонд знаний, который используется при построении представлений о механизмах индивидуального и общественного познания.

Картина гносеологического механизма психологического познания построена по примеру картины развития способности действовать в уме. Следовательно, основные особенности развития этой способности должны быть свойственны и развитию гносеологического механизма психологического познания.

Экспериментальным путем получен материал, характеризующий общую картину развития способности действовать в уме. Однозначно, не вызывая сомнений, данный материал указывает на то, что способность эта завершает свое развитие в период наступления так называемой физической зрелости человека, примерно в 12—13 лет, т. е. задолго до завершения общего интеллектуального развития человека (интеллектуальное развитие человека в условиях развитого психологического механизма продолжается за счет накопления, обогащения содержательной стороны опыта — всевозможных знаний, умений, навыков).

Наглядно ход развития способности действовать в уме представляет кривая оптимального развития психологического механизма поведения (рисунок 8).

По данной кривой идет развитие примерно у 5% испытуемых (имеющих максимальные показатели развития к моменту его завершения; на данном основании

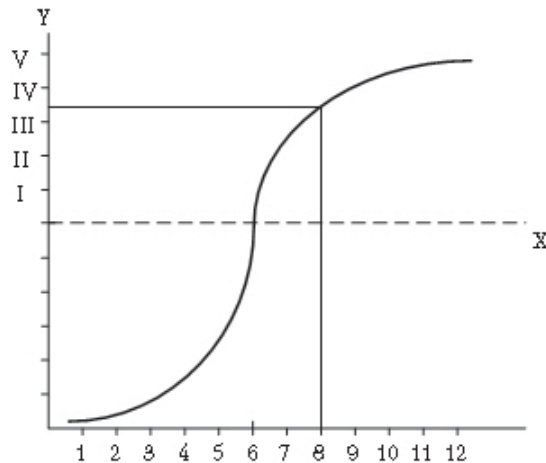


Рис. 8. Оптимальная кривая развития психологического механизма поведения.
X — возраст, Y — этапы развития способности

можно сказать, что нормы развития психологического механизма поведения достигает, примерно, лишь 5% населения).

Рассматриваемая кривая соответствует типичной кривой роста. В пять с половиной лет она приобретает отрицательное ускорение и затем постепенно затухает.

Для построения представления о развитии гносеологического механизма психологического познания наиболее важное значение (на данный момент) имеет верхняя половина кривой. Есть основания полагать, что развитие психологического механизма поведения в более раннем периоде протекает преимущественно в пределах перцепции. После пяти с половиной лет начинается интенсивное формирование способности действовать в уме. Вместе с тем именно эта способность обнаруживает наиболее выраженное подобие гносеологическому механизму психологического познания.

Если ориентироваться на оптимальную кривую развития психологического механизма поведения и согласиться с тем, что к настоящему времени достигнутая гносеологическим механизмом психологического знания точка развития находится между 3 и 4 этапами (в пятибалльной системе), на что указывают ранее рассмотренные данные (см. раздел 1.5.), то достигнутую к данному моменту степень развития гносеологического механизма психологического познания можно сравнить со степенью развития психологического механизма индивидуального познания ребенка 8-летнего возраста (напомню: развитие психологического механизма поведения, в частности, познавательного данного ребенка должно завершиться в 12 лет). На варианте принципиальной схемы закона ЭУС (с образующими «субъективное» и «объективное») достигнутая развитием гносеологического механизма точка должна находиться примерно между третьим и четвертым уровнями.

Конечно, прогноз, о котором идет речь, никак нельзя привязывать, как я уже говорил, к временной последовательности: генеральная закономерность пробивает себе путь через массу сопутствующих обстоятельств; но несомненно одно — если развитие будет продолжаться, намеченные этапы рано или поздно будут пройдены именно в той последовательности, в которой они намечены⁴⁹.

Итак, развитие гносеологического механизма психологического познания не бесконечно. Оно прошло более половины своего пути.

В перспективе третий тип психологического знания. Подступы к нему подготовлены эмпирической многоаспектностью (следовательно, она тоже полезна). Многоаспектность ждет своей систематизации, опирающейся на объективные критерии, — структурные уровни организации исследуемого. Важное значение

⁴⁹ В большей мере степень развития гносеологического механизма коррелирует не с данными оптимальной кривой развития психологического механизма, а с данными усредненной кривой. Однако обсуждать эту проблему преждевременно: надо повысить точность измерений.

приобретают комплексные исследования. Именно в таких исследованиях шлифуются объективные критерии расчленения аспектов, упорядочивается эмпирическая многоаспектность. Абстрактно-аналитическая (общая) психология творчества должна избавиться от содержательной стороны психики — очистить место новому предмету — психологическому механизму — и в этом облике включаться в системы комплексных исследований.

Третий тип психологического знания завершает развитие гносеологического механизма этого знания, что, конечно, не означает завершения самого психологического познания: оно может продолжаться бесконечно путем обогащения содержательной стороны опыта — приобретения новых знаний. Это положение соответствует общим принципам развития сложных форм движения: если какой-либо уровень достигает такой степени развития, при которой он оказывается способным удовлетворять любые запросы вышестоящего уровня, развитие механизма этого уровня прекращается.

Несомненно, выдвинутое представление о типах психологического знания и их эволюции может стать одним из новых и весьма значимых оснований понимания истории психологии творчества и ее изложения.

Грубое деление психологического механизма знания всего на три типа — только шаг в совершенно новом направлении. При условии специальных исследований проблемы типов их расчленения сравнительно легко наращивать.

Основанием для дробления могут стать уже описанные мною этапы развития гносеологического механизма психологической науки (они превращаются в структурные уровни организации гносеологического механизма психологической науки, путем объединения которых и были образованы исходные три типа знания).

Но и эти пять или шесть этапов не являются пределом. Мною проделано более дифференцированное деление этапов развития способности действовать в уме (в работе «Развитие внутреннего плана умственных действий в процессе обучения» мною были учтены внутриплановые различия и фактически выделено десять этапов развития способности действовать в уме).

Этапы могут быть представлены еще более дробно, если найти необходимые для этого более частные критерии. Все это дает возможность более глубокого разделения типов психологического знания.

Переход от одного типа знаний к другому не связан с какой-либо строгой современной последовательностью: развитие психологии творчества не определяется только ее имманентными свойствами. Оно определяется всем ходом истории. Однако упомянутое развитие всегда поэтапно и любой более высокий этап может наступить лишь в том случае, если пройдены его предшественники.

Имманентные характеристики типов психологического знания могут быть получены путем соответствующих преобразований описаний этапов развития

способности действовать в уме, а эти последние — построены при опоре на данные специально поставленных с этой целью психологических экспериментов.

Таким способом будет построена канва истории психологии творчества. Содержание истории должно накладываться на построенную канву.

Особенности такого наложения зависят от множества факторов. Детальное выявление этих факторов — одна из проблем будущего. Значительная доля особенностей наложения, несомненно, определяется общим ходом истории, спецификой тех или иных исторических процессов. Вместе с тем в проблеме наложения есть и сугубо гносеологические моменты. Они связаны с характером взаимоотношения индивидуального и общественного познания.

Развитие психологического механизма индивидуального познания и гносеологического механизма общественного познания рассогласовано: развитие гносеологического механизма отстает от оптимального уровня развития психологического механизма. Психологический механизм уже давно достиг предела развития. Гносеологический механизм весьма постепенно сокращает расстояние между достигнутым им уровнем развития и имеющимся пределом. Сравнительно недавно в мире господствовала интроспективная психология — яркая выразительница первого типа знания. Следовательно, удаленность гносеологического механизма психологии творчества от предела развития сравнительно недавно была значительно большей.

Описанное рассогласование механизмов индивидуального и общественного познания влечет за собой массу весьма существенных следствий.

Например, одним из очень распространенных следствий является образование познавательных пустот (отсутствие ответов на вопросы принципиальной важности).

Общая причина всех этих пустот: неспособность первого и второго типов психологического знания раскрыть сущность изучаемых событий. Имея более развитый психологический механизм индивидуального познания, исследователь чувствует брешь, познавательные пустоты общественного познания, возникающие перед ним благодаря рассогласованию развития того и другого механизмов. Менее развитый механизм общественного познания препятствует заполнению пустот адекватными знаниями. Он отвергает те попытки их заполнения, которые не соответствуют принципам господствующего типа психологического знания, т. е. те попытки, для адекватного восприятия которых гносеологический механизм еще не дорос (разумеется, в действительности эти отвержения осуществляют люди — специалисты в данной области знания: социологический уровень организации жизни реализуется через опосредующий его психологический). Противостоять такой тенденции трудно: для беспрепятственного внедрения идей третьего типа знания необходимо состояние науки, соответствующее такому типу знания. Однако абсолютного барьера от проникновения инородного предшествующий тип не имеет (все это иллюстрирует, каким образом в недрах предшествующего типа

знания, развитие которого затухает, формируются предпосылки нового типа знания; впрочем, пути такого формирования очень многообразны).

По этим и другим, аналогичным им, причинам бреши обычно заполняются всякого рода умозрениями, положениями, заимствованными из других областей знания, онтологизированными абстракциями, идеализациями и т. п., не адекватными сущности исследуемого. Если эти домыслы адекватны степени развития гносеологического механизма, общественное познание принимает их, они включаются в состав господствующих.

Конечно, сказанное не является универсальной причиной, пригодной для объяснения всех зигзагов развития науки, поскольку огромная роль в этом развитии принадлежит особенностям ее содержания. Поэтому для полноценного изучения истории науки необходимо пользоваться вариантом принципиальной схемы закона ЭУС, где одной из образующих служит «содержание», а другой — «механизм». Положение о том, что то и другое являются в данном случае идеализациями, не вызывает сомнений. Реализация данного варианта принципиальной схемы закона ЭУС и есть важнейшее в его приложении к проблемам истории психологии творчества.

Онтологизировать идеализации нельзя. Однако использовать их в целях научного познания исследуемого необходимо. В русле такого использования появляется идея о двух отдельных и взаимодополняющих формах исследования и изложения истории психологии творчества. Первую форму можно назвать деперсонифицированной (в ней не говорится об авторах событий, развивающих психологию творчества), вторую — персонифицированной, напоминающей собой современное изложение вопросов истории психологии творчества, но опирающейся на историческую канву, построенную в конечном счете на экспериментальной основе.

Первая — деперсонифицированная — форма опирается на канву развития гносеологического механизма психологического познания. В исследованиях, отвечающих этой форме, прослеживается путь развития психологии творчества, соответствующий ретроспективе или прогнозу науки, связанному с характеристиками гносеологического механизма. Здесь прослеживается логика идей, отвечающих развитию гносеологического механизма (или приводящих к такому развитию). Идеи эти деперсонифицируются, что дает возможность их изложения в строгом соответствии с особенностями развития гносеологического механизма психологического знания. Это и будет вместе с тем той системой знаний, которой должен владеть специалист и овладеть человек, желающий стать специалистом в области психологии творчества.

Деперсонифицированная форма затем может быть персонифицирована. Точнее сказать, должна быть произведена оценка выдвинутых на историческом пути развития психологии творчества разного рода идей. Количество оснований для такой оценки в данных условиях существенно возрастает. В частности, в качестве одной из шкал используется то, что я назвал канвой истории психологии творчества.

Как же реально должен происходить переход к третьему типу знания?

Я говорил, что не привязываю свой прогноз к временной последовательности: структурно-уровневая концепция не выполняет функций оракула (хотя я и считаю себя детерминистом: мир детерминирован, но наше познание о мире вероятно). Предсказать момент, когда третий тип знания станет доминирующим (с достаточной точностью), пока что никто не может. Однако трудности, с которыми связано вступление третьего типа знания в роль доминирующего, в значительной мере можно уже предугадать.

У психологии творчества уже есть некоторый материал, связанный с реальным переходом этой области знания к новому типу. Я имею ввиду смену интроспективной психологии субъектно-деятельностным подходом к изучению и изложению психологии творчества.

Такой период прошел достаточно плавно (у нас эта плавность нарушалась нестабильностью политической ситуации в стране, сменой идеологических основ психологии, не связанной непосредственно с типологией знаний).

Однако полноценный переход к третьему типу знания не может быть в такой же мере плавным.

Дело в том, что плавность перехода от первого типа знания ко второму не требовала никаких изменений в организации науки (ее научных учреждений) и проведении научных исследований. Организация науки как была при первом типе весьма произвольной, так и осталась столь же произвольной при втором типе. Третий тип знания требует изменения принципов организации науки (это оказывается необходимым при полноценной реализации стратегии исследования третьего типа знания). Организация науки должна стать в полном смысле системной. Это и будет главной причиной более трудного перехода от второго типа знания психологии творчества к ее третьему типу.

Что же касается других проблем перехода от второго типа знания к третьему, то можно сказать, что они, как этого и следовало ожидать, постепенно складываются в недрах второго типа. То там, то здесь возникают комплексные исследования, образуются и функционируют прикладные науки в области психологии творчества (психология научного творчества, психология технического творчества, психология художественного творчества)⁵⁰.

Пример абстрактно-аналитической психологии будет представлен мною структурно-уровневой теорией психологического механизма творчества, излагаемой во второй части книги.

⁵⁰ Замечу, что в пределах второго типа знания почти любая эмпирическая наука выполняет роль прикладной, т. е. непосредственно связанной с практикой.

2. АБСТРАКТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ ТВОРЧЕСТВА (ПСИХОЛОГИЯ ТВОРЧЕСТВА ТРЕТЬЕГО ТИПА ЗНАНИЯ)

Резюмируя содержание первой части исследования перспектив развития психологии творчества, можно сказать: развитие гносеологического механизма психологической науки о творчестве прошло более половины своего пути; в перспективе третий тип психологического знания о творчестве.

Новый тип зарождается в недрах предшествующего. Какие образования в современной психологии творчества можно связать с новым типом знания?

Подступы к нему подготовлены эмпирической многоаспектностью (следовательно, она тоже полезна). Многоаспектность ждет своей систематизации, опирающейся на объективные критерии, — структурные уровни организации исследуемого. Важное значение приобретают комплексные исследования творчества: именно в таких исследованиях шлифуются объективные критерии расчленения аспектов, упорядочивается эмпирическая многоаспектность. Есть также несколько других образований, о которых говорилось в первой части исследования. Но все это еще не представляет собой нечто неожиданное: в какой-то мере подобные события стали уже традиционными.

В процессе развития общественного познания индивидуальное познание должно забегать вперед. Что же можно сказать о формировании предпосылок третьего типа знания, явно забегающих вперед? Ответ на этот вопрос я свяжу с изложением разрабатываемой мною абстрактно-аналитической психологии творчества.

Ни в коем случае нельзя сказать, что представляемое во второй части уже будет достаточно разработанной абстрактно-аналитической психологией творчества: в условиях абсолютного господства второго типа психологического знания, т. е. в условиях современного состояния психологии творчества, это явно невозможно. Предлагаемая мною абстрактно-аналитическая психология творчества во множестве мест далека от совершенства; достаточно разработанной абстрактно-аналитической психологии творчества может стать лишь в условиях господства третьего типа знания. Однако отнести предлагаемую мною абстрактно-аналитическую психологию творчества к категории предпосылок третьего типа знания, притом предпосылок, явно забегающих вперед ныне существующего, вполне оправдано.

Сделаю несколько замечаний, предваряющих изложение абстрактно-аналитической психологией творчества.

Прежде всего необходимо отметить, что разрабатываемый мною вариант психологии творчества я называл чаще всего не абстрактно-аналитической психологией творчества, а структурно-уровневой концепцией (или теорией) психологического механизма творчества. Это было необходимо: без информации, представленной

в первой части данной книги, едва ли можно надеяться на адекватное понимание читателем термина «абстрактно-аналитическая психология творчества».

Необходимо также указать на множество необычных для второго типа знания терминов, которые оказываются необходимыми в проблемах третьего типа знания. Значения этих терминов не следует смешивать с традиционными, переосмысливать их в традиционном духе.

Необходимо обращать должное внимание на различия принципов и принципиальных положений, свойственных второму — традиционному — типу и третьему типу психологического знания в области психологии творчества, перспективы которого конструируются мною.

Все положения абстрактно-аналитической психологии изучаются при опоре на закон ЭУС и исходят из принципа взаимодействия (психология творчества второго типа знания руководствуется принципом деятельности). Принцип взаимодействия не отвергает понятия «деятельность» (с позиции этого принципа деятельность есть функция субъекта в процессе его взаимодействия с объектом/субъектом).

Отвергается целый ряд, казалось бы, незыблемых для второго типа знания (т. е. для нашей современной традиционной психологии) положений. Например: «принцип первичности бытия и вторичности сознания» (сознание онтологически понимается как неотъемлемая часть бытия, как один из уровней организации бытия); недопустимым полагается разрыв общественного и природного (общественное трактуется как часть природы, как одна из ее форм, как один из уровней ее организации); снимается психофизическая проблема (как основанная на ложном постулате). Аналогичных положений очень много. Встречаясь с ними в книге, к их содержанию необходимо относиться с должным вниманием.

Изложение абстрактно-аналитической психологии творчества начну, как принято, с анализа проблемы ее предмета.

2.1. ПРОБЛЕМА ПРЕДМЕТА АБСТРАКТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ ТВОРЧЕСТВА

По всей видимости, предмет абстрактно-аналитической психологии творчества должен представлять собой один из частных случаев психологии творчества вообще. Поэтому, прежде всего, следует начинать именно с выяснения смысла общего предмета психологии творчества — с выяснения взаимоотношения между наукой о творчестве и психологией.

На уровне формальной схемы, в самых общих чертах, взаимоотношение между наукой о творчестве и психологией допустимо рассматривать как зону пересечения двух окружностей, одна из которых символизирует знания о творчестве,

другая — психологию. Однако области реальности, которые должна отображать данная схема, до сих пор в традиционной психологии творчества отчетливо не очерчены, что наряду с другими причинами связано с господствующим типом знания, определяющим уровень понимания природы творчества, с одной стороны, и природы психического, — с другой.

Нечеткое понимание природы творчества наукой второго типа знания обнаруживается уже в самых элементарных, как может показаться на первый взгляд, положениях. Например, в вопросе о критериях творчества. Этот вопрос имеет огромную практическую значимость в области науки, техники, искусства, однако отсутствие строгих критериев для определения разницы между творчеством и нетворчеством в традиционной науке сейчас общепризнанно. Вместе с тем понятия о критериях творчества и его природе теснейшим образом взаимосвязаны.

Недостаточная разработанность вопроса о природе психического следует уже из того, что в психологии до сих пор отсутствует общепринятый подход к ее пониманию. В качестве предмета психологического исследования чаще всего выдвигаются конкретные явления (например, субъективный мир человека, его деятельность и т. п.), хотя уже самой традиционной психологией многократно подчеркивалось, что таким предметом является не вся, допустим, деятельность, а одна из ее абстрактно выделенных сторон. Продолжается борьба двух взаимоисключающих позиций, касающихся наиболее общей, основополагающей характеристики психического. Одна из таких позиций считает психику идеальной (в смысле нематериальной), другая — утверждает ее объективную реальность.

Все перечисленное говорит о том, что современное состояние знаний традиционной психологии творчества требует предварения дальнейших исследований ее предмета специальным рассмотрением основ составляющих психологии творчества — природы творчества и природы психического.

2.1.1. О природе творчества

Прежде всего, коснусь современной ситуации, сложившейся в поиске природы творчества современной наукой.

Едва ли можно требовать от современной науки, подчиненной господству второго — эмпирического — типа знания, неспособной проникать в сущность исследуемых событий, универсального понимания природы творчества, полностью удовлетворяющего всем собранным фактам и всякого рода запросам. Знания традиционной психологии о природе творчества еще далеки от совершенства. Однако сдвиги в понимании природы творчества сейчас достаточно вероятны, поскольку в недрах современной традиционной психологии творчества формируется новый — третий — тип знания, а также и потому, что в наши дни в области данной пробле-

мы еще нет достаточно утвердившейся, доминирующей позиции, хотя исследователями творчества (не только психологами, но и представителями других профессий — особенно философами) накоплен большой объем разных представлений, в ряде случаев весьма содержательных. Брошу взгляд на некоторые из них⁵¹.

К наиболее распространенным следует отнести три позиции.

Первая из них рассматривает творчество как деятельность человека, созидающего новые ценности (в области искусства, техники, науки, практики), имеющие общественную значимость.

Вторая — связывает творчество с деятельностью человека, направленной на самовыражение, самоактуализацию личности.

Третья — исследует творчество как решение задач.

Позиции эти, несомненно, охватывают весьма важные стороны творчества человека. Первая акцентирует внимание на новообразованиях в области вещей и идей, возникающих в области человеческой деятельности (когнитивный аспект); вторая тесно связана с областью побуждений к творческой деятельности (мотивационный аспект). Третья улавливает процессуальный аспект творчества.

Но каждая позиция в ходе своего развития наталкивается на существенные трудности, отчетливо обнаруживающие их ограниченность, узость.

Например, точка зрения, которая связывает понимание творчества с оригинальными продуктами деятельности человека, имеющими общественную значимость, не охватывает множество фактов, устойчиво утвердившихся на уровне здравого смысла, а нередко и на уровне науки, и относящихся во многих случаях к категории творчества. Широко распространены убеждения о творческом поведении

⁵¹ Подробно состояние проблемы природы творчества рассмотрено мною в ряде работ, прежде всего в «Развитии проблем научного творчества в советской психологии», в «Психологии творчества» и др.

Необходимо специально сказать об обширной, интересной и весьма содержательной работе систематического семинара по проблемам методологии и теории творчества, проведенного в 1970—1980 годах кафедрой философии Симферопольского университета и руководимого А.Т. Шумилиным. Среди множества проблем, обсуждаемых на семинаре, была и проблема природы творчества. Как и следовало ожидать, ее обсуждение происходило преимущественно в пределах деятельностного подхода (т. е. в пределах второго типа знания) и выявило огромное множество различных оттенков и переформулировок положения «творчество—деятельность человека, созидающего новые ценности, имеющие общественную значимость». Однако в некоторых случаях обнаружились несомненные прорывы за пределы возможностей второго типа знания. Например, категория творчества рассматривалась как связующее звено, позволяющее преодолеть заложенный в теории стародавний дуализм природы и мира человека, творчество связывалось с борьбой двух противоположно направленных тенденций — энтропийной и негэнтропийной. Исследовалось место творчества в постоянном обновлении мира. Вопросы определения творчества рассмотрены в книге В.Н. Николко «Творчество как инновационный процесс».

животных в ходе решения ими всякого рода проблем в естественных условиях и условиях научного эксперимента. Множество научных работ посвящено творчеству детей. Большинство ученых усматривает творчество в самостоятельном решении «головоломок», задач на сообразительность людьми почти любого уровня умственного развития. Однако эти акты непосредственно не представляют собой общественной значимости. В истории культуры — искусства, науки, техники — зафиксированы факты, когда выдающиеся творческие достижения долгое время не обретали общественной значимости. Нельзя же думать, что в период замалчивания деятельность их создателей не была творческой, а становилась таковой только с момента признания.

Ограниченность рассмотренных здесь точек зрения на природу творчества отчетливо проявляется и тогда, когда встает необходимость использовать их для разработки критериев творческой деятельности, современной структуры знания о творчестве, определения места различных наук, в том числе и психологии, в этой структуре, формирования стратегии комплексного исследования творчества.

Ограниченность, узость доминирующих представлений о природе творчества особенно резко выступали при соотнесении этих представлений с концептуальной схемой взаимоотношения взаимодействия и развития и приводили к мысли, что для дальнейшего продвижения в области понимания природы творчества необходимо решительный прорыв в направлении от особенного ко всеобщему, необходимо расширение исходного представления о творчестве.

Как это нередко бывает, пути такого расширения уже были намечены исследователями творчества в начале XX столетия. Узкому пониманию творчества (в котором понятие «творчество» употреблялось лишь применительно к деятельности человека) противопоставлялось его широкое понимание. В широком смысле творчество приписывалось и неживой природе, и живой — до возникновения человека, — и человеку, и обществу. Творчество ставилось в основу эволюции мира. Творчество человека рассматривалось лишь как одна из фаз развития жизни — движения от старого к новому. Утверждалось, что эта фаза продолжает собой творчество природы. Полагалось, что и то и другое составляют один ряд, не прерывающийся никогда.

Действительно, целесообразно ли (даже в интересах познания) сведение творчества к деятельности человека? Оно вырывает творчество из общего процесса развития мира, делает истоки и предпосылки творчества человека непонятными, закрывает возможность анализа генезиса акта творчества, а тем самым препятствует выделению его ведущих, наиболее общих характеристик, вскрытию разнообразных форм, вычленению общих и специфических механизмов.

Творчество вошло в культуру как чрезвычайно многообразное понятие. Даже его житейский смысл, его житейское употребление не ограничивается тем специ-

фическим значением, в котором оно отображает отдельные события из жизни человека. В поэтической речи природа часто именуется неутомимым творцом. Является ли это отголоском антропоморфизма, только метафорой, поэтической аналогией? Или действительно возникающее в природе и в руках человека имеет нечто общее как по следствию, так и по причине?

Имеем ли мы поэтому право сводить творчество лишь к деятельности человека? Выражение «творчество природы» не лишено смысла. Творчество природы и творчество человека — лишь разные сферы творчества, несомненно имеющие общие генетические формы. Видимо, поэтому в основу исходного определения творчества следует класть его самое широкое понимание.

Каково же должно быть это исходное определение?

Систематическое изучение проблемы природы творчества я начал во второй половине шестидесятых годов. Руководствуясь принципом взаимодействия, концептуальной схемой взаимоотношения взаимодействия и развития, я выдвинул гипотезу, преодолевающую замкнутость мысли в пределах особенного. Согласно данной гипотезы, творчество определялось как механизм продуктивного развития. Немного позднее это определение было несколько скорректировано: творчество выступило как развивающее взаимодействие, как взаимодействие, ведущее к развитию.

Предложенное понимание творчества вводило проблему его природы в контекст развития. Я полагал, что такой шаг даст возможность приложить к проблеме творчества все те огромные знания, которые накопились в весьма обширных исследованиях развития. Однако довольно скоро выяснилось, что самой проблеме развития свойственны те же самые трудности, которые характерны для исследований творчества. Например, трудности на путях разработки критериев развития, выявления движущих сил, системы детерминации и т. п.

Все это отчетливо показывало, что исследования развития велись в жестких пределах возможностей второго типа знания. В этих исследованиях недостаточное внимание уделялось категории взаимодействия — развитие отделялось от взаимодействия (в исследованиях гуманитарных наук доминировала категория деятельности). Концептуальная схема взаимоотношения взаимодействия и развития указывала как раз на обратное: развитие во всех случаях опосредствуется взаимодействием, поскольку продукты развития всегда являются продуктами взаимодействия; однако и взаимодействие находится в теснейшей зависимости от развития: если развитие нельзя понять, не зная законов взаимодействия, то и взаимодействие вне развития остается непонятным, поскольку конкретные формы проявления законов взаимодействия находятся в прямой зависимости от того, на каком этапе развития они прослеживаются, так как этапы развития становятся условиями взаимодействия.

Совершенствованию понимания природы творчества существенно помогло выявление закона преобразования этапов развития системы в структурные уровни ее организации и ступени развивающих взаимодействий (ЭУС) и разработка опирающейся на этот принцип экспериментальной методологии.

Адекватным средством исследования, свойственного третьему типу знания, оказалась принципиальная схема закона ЭУС. С ее помощью удалось углубить понимание взаимоотношения творчества и развития. Неразрывная связь взаимодействия и развития получила еще одно неопровержимое подтверждение и выступила в несколько ином свете — обнаружилась природа неразрывного единства взаимодействия и развития: и то и другое выступили как образующие принципиальной схемы закона ЭУС. При этом обнаружился тот вариант этой схемы, который выражал собой генеральный механизм движения. Творчество как единство взаимодействия и развития как раз и оказалось реальным механизмом движения. Сами же составляющие концептуальной схемы взаимоотношения взаимодействия и развития оказались идеализациями, реально не существующими одна без другой.

Таким образом, окончательным вариантом исходного определения творчества оказалось его понимание как механизма движения; иначе говоря, сложилась формулировка: творчество есть механизм движения⁵².

Для уточнения предложенного мною наиболее общего определения природы творчества существенное значение имеют два связанных с ним постулата: постулат неидентичности компонентов взаимодействия и постулат постоянного преобразования, обновления Универсума как способа его существования.

Первый постулат объясняет неизбежность новизны в эффектах взаимодействия; второй постулат показывает путь к соотношению творчества с движением и оттеняет необходимость новизны.

Оба постулата весьма вероятны, особенно если существование Универсума как динамически балансирующейся системы взаимодействующих систем связывать с постоянно протекающими в нем процессами дифференциации и интеграции, энтропийными и неэнтропийными тенденциями, преобразованиями, обновлением, упоминавшимися на симферопольском семинаре и в книге В.Н. Николко.

Подведу итоги.

Наложу выдвинутое мною понимание природы творчества на принципиальную схему закона ЭУС.

⁵² Обесцениваются ли в таком случае те сотни определений творчества, которые в течение двадцатого века были предложены разными авторами? Ни в коем случае! Эти определения — пример эмпирической многоаспектности, которая должна быть систематизирована и осмыслена с позиции третьего типа знания. Творчество полиформно, многоаспектно. Предложенные определения не бессмысленны. Они должны быть научно классифицированы.

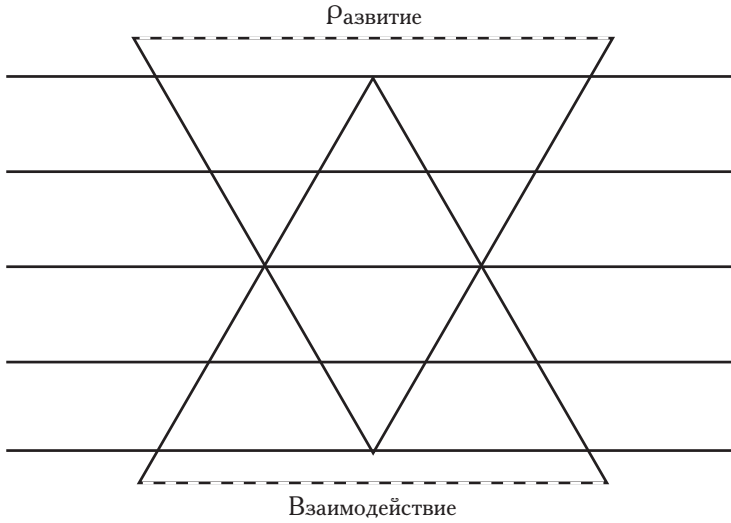


Рис. 9. Природа творчества в свете закона ЭУС

Образующие данного варианта схемы, как было уже установлено, «взаимодействие» и «развитие». Единство взаимодействия и развития представляет творчество — механизм движения.

В эту схему можно ввести те характеристики творчества, которые выделяются своей актуальностью в эмпирической многоаспектности второго типа знания. Оказывается, «новизна» и «значимость» вполне могут выступить в роли образующих. Новизна, в моем понимании, представлена эффектом неидентичности взаимодействующих компонентов. Поэтому в данной схеме она должна примыкать к полюсу «взаимодействия» и быть наиболее ярко выраженной на нижних уровнях данного полюса. По мере подъема по уровням организации схемы и приближения к полюсу «развитие» потенциал новизны падает. Однако значимость ее при этом может расти. Значимость в данной схеме примыкает к полюсу «развитие». Она стремится к максимуму на высших уровнях организации и уменьшается по мере снижения по уровням. Это легко проверить на множестве всякого рода примеров, зафиксированных в истории науки и техники и т. д.

Возможности введения образующих фактически не ограничены. Те же самые новизна и значимость могут быть поочередно рассмотрены в контексте субъективного и объективного (снизу — субъективное, сверху — объективное). В этом же отношении можно рассмотреть и оценку («субъективная оценка», «объективная оценка») и т. п.

О критерии творчества буду говорить при рассмотрении психологического механизма творчества.

Наполнение предложенной схемы содержанием зависит от того, какая область реальности на нее накладывается. Если эта реальность представлена достаточно сложной формой движения (что чаще всего связано с гуманитарными науками), то проблема превращается в комплексную и требует для своего разрешения стратегии комплексного исследования.

Творчество исключительно полиморфно. В разных формах оно охватывает все формы движения. Психологию творчества интересуют формы, связанные с жизнью. Перехожу к рассмотрению природы психического.

2.1.2. О природе психического

Основное внимание в моем исследовании природы психического уделялось двум проблемам: одна из них сочеталась со стремлением трактовать психическое как объективную реальность (а субъективную реальность понимать как одну из форм объективной); вторая выражалась в поиске наиболее совершенного структурно-уровневого представления об этой реальности.

В первом периоде исследования методологической основой служила концептуальная схема взаимоотношения взаимодействия и развития. Во втором периоде (после появления закона ЭУС) к только что упомянутой концептуальной схеме присоединилась опора на эксперимент — разработки, названные мною экспериментальной методологией.

Только что названная последовательность проблем очевидна: работа над второй проблемой могла быть осмысленной лишь при условии, если природе психического придавался статус объективной реальности, а «идеальное», которым обычно характеризовалась природа психического, понималось как абстракция.

Подробно состояние проблемы природы психического, характеристики различных направлений в ее развитии, полемика с утверждениями, выражающими традиционные взгляды (тракующие психику как идеальное), отношение к положениям единомышленников в прошлом и настоящем и прочие детали исследования описаны в моих публикациях⁵³. В данной работе я ограничиваю свою задачу кратким изложением собственного понимания проблемы, подчеркивая при

⁵³ К вопросу о природе психического, 1960, с. 88–99; Психология творческого мышления, 1960, с. 37–55; Проблема идеального, 1964, с. 59–68; Психика и интуиция, 1967, с. 20–132, 160–188; Психика, 1967; Развитие проблем научного творчества в советской психологии, 1971, с. 96–114; Психология и объективная реальность, 1971; психология творчества, 1976, с. 62–132; Психологическое и физиологическое в системе комплексного исследования, 1982; Методологическое введение в психологию, 1983, с. 120–131, 137–138, 144–148, 155–170.

этом преобразования этого понимания, особенно в связи с выдвиганием идеи экспериментальной методологии. Решения проблем первого периода будут рассматриваться в ретроспективе, т. е. не исключая использования положений, следующих из экспериментальной методологии.

С позиции экспериментальной методологии, используя положение о типах психологического знания, вполне правомерно сказать, что традиционное представление об идеальности психического, точнее, психики (понятия психического и психики в то время не дифференцировались) создавалось во время господства первого (созерцательно-объяснительного) типа знания. По положениям, следующим из экспериментальной методологии, сущность исследуемых событий науке первого типа знания недоступна. Поэтому суждения о сущности чаще всего постулировались.

Формальную основу традиционной психологии первого типа знания составляют данные самонаблюдения. Сообразно этому формируется и класс описываемых ею явлений. Сюда включается все то, о чем человек может дать ретроспективный отчет, — так называемые явления сознания: субъективные образы, переживания (ощущения, восприятия, мысли, чувства, стремления, желания и т. п.), составляющие внутренний субъективный мир человека, — субъективную реальность. Традиционная психология первого типа знания рассматривала психику как проявление идеальной субстанции. На этом же постулате был основан безответный вопрос о взаимоотношении психики (души) и тела (психофизическая проблема).

Психология второго типа знания (деятельностный подход) также не имела доступа к сущности исследуемого. Поэтому представление об идеальности психики продолжало сохранять в ней господствующее положение. Оно было весьма удобно: формально постулат об идеальности весьма убедительно утверждал специфику психического: психика простейшим способом противопоставлялась всему остальному миру, как идеальное — материальному, и тем самым полностью устранялась необходимость отыскивать какие-либо другие отличительные признаки для однозначного определения предмета психологии.

Само по себе понятие «идеальное», если его производить от слова «идея», связывать с мышлением, могло бы заменить термин «психическое». С моей точки зрения⁵⁴, это допустимо при следующем условии.

В контексте принципа взаимодействия термин «идеальное» мог бы заменить термин «психическое», если бы он не противопоставлялся термину «материальное» как его противоположность, а включался бы в него как некоторая организующая компонента. Рассмотрим это на простом примере.

⁵⁴ Эта точка зрения исходит из принципа взаимодействия и относится к области научного то, что может быть включено исследователем в управляемое им взаимодействие, а также логически выводимое из результатов такого взаимодействия.

Материю принято разделять на вещество и поле. Поле выступает как нечто опосредствующее собою взаимодействие элементов вещества и тем самым организуя эти элементы в системы взаимодействующих систем. Скажем так, благодаря гравитации образуется и функционирует солнечная система. Сама эта система представляет собой элемент галактики, которая, в свою очередь, входит в состав метагалактики т. д., по современным взглядам, до бесконечности, образуя тем самым Универсум, т. е. функциональную систему взаимодействующих систем. Гравитационное поле не является единственным полем. Определенным видам вещества присущи специфические для них поля (возможно, все они субординированы). «Идеальное» могло бы заменить «психическое», если бы оно понималось, например, как поле, специфическое для живых существ, т. е. как биополе (на варианте принципиальной схемы закона ЭУС это можно изобразить при помощи образующих «живое вещество» и «идеальное»).

Таким образом, допустимость научного использования термина «идеальное» как синонима психического связано с условием снятия противопоставления идеального материальному (хотя бы потому, что наука ничего не знает и нематериальном: нематериальное не может быть включено в управляемое исследователем взаимодействие, а следовательно, все рассуждения о нематериальном находятся за пределами компетенции ныне существующей науки). Идеальное в таком случае должно трактоваться как наиболее совершенное на сегодняшний день биополе, организующее, интегрирующее глубоко дифференцированное живое вещество.

Однако сформулированное мною условие не соблюдается. Не предлагаются и какие-либо эквиваленты такого условия. Нематериальность идеального просто постулируется.

В какой-то мере именно это обстоятельство послужило основанием того, что в первый период моего исследования природы психического в качестве ключа к преодолению исходного противоречия в трактовке психического (идеально оно или материально?) мною был предложен принцип двуаспектности в исследованиях любых форм отражения (положение о том, что психическое есть одна из форм отражения было у нас тогда общепризнано).

Постулированную нематериальность, субстанциональность идеального нельзя отклонить на основании логических рассуждений: дуализм стоит над логикой. В те годы неплохим средством преодоления такого рода постулирования служила не логика, а цитирование классика («клин клином вышибают»).

По существу принцип двуаспектности в исследованиях любых форм отражения опирался на весьма известные положения В.И. Ленина: «Назвать мысль материальной — значит сделать ошибочный шаг к смещению материализма с идеализмом... Пределы абсолютной необходимости и абсолютной истинности этого относительного противопоставления суть те пределы, которые определяют направление гносео-

логических исследований. За этими пределами оперировать с противоположностью материи и духа, физического и психического, как с абсолютной противоположностью, было бы громадной ошибкой» (Ленин В.И. Полн. собр. соч., т. 18, с. 157, 159).

Двуаспектность исследования отражения выражалась мною двумя следующими положениями:

- 1) Исследование отражения как стороны процесса и результата взаимодействия отражающей и отражаемой материальных реальностей и
- 2) Исследование отношения отображения к отображаемому.

Если иметь в виду отражение на социальном уровне организации, то два разных аспекта могут быть интерпретированы как онтологический (исследование бытия) и гносеологический (исследование отношения знаний о бытии к самому бытию). В знании, соответствующем онтологическому аспекту, отражение выступает как явление материальное. Однако в гносеологическом аспекте такое знание должно быть подвергнуто соответствующей обработке, позволяющей «освободиться» от материальности отражения и увидеть в нем отображение, которое затем и исследуется под углом зрения установления структурного сходства данного отображения с какой-либо стороной отображаемой вещи. В таком случае отображение выступает как идеальное (в целях терминологического облегчения формального разделения обоих аспектов исследования отражения, говоря об отражении в гносеологическом аспекте, я использовал один из синонимов отражения — отображение).

Затем следовало утверждение: принцип двуаспектности применим к исследованию всех уровней, всех форм отражения, в том числе и к субъективному отражению как к одному из таких уровней. Поэтому нельзя ставить вопрос: идеально ли психическое отражение или материально? Оно идеально (в гносеологическом аспекте) и материально (в онтологическом аспекте).

Таким образом была расчищена почва для утверждения онтологического статуса психического в психологии, а тем самым и для правомерности подчинения психологических исследований принципу взаимодействия. Конечно, дело не могло обойтись без некоторых накладок, натяжек. Они таковы. Во-первых, гносеологический аспект по существу является одним из уровней организации отражения — его социологическим уровнем. Во-вторых, обработка онтологического знания, позволяющая увидеть в нем отображение, есть не что иное, как абстрагирование; поэтому в дальнейшей и утверждалось, что идеальное представляет собой не субстанцию, а абстракцию. Поэтому отображение и отражение рассматривались не как противоположности, а как образования, относящиеся к разным структурным уровням организации реальности.

Как я уже упоминал, постулированную нематериальность нельзя было отклонить на основании логических рассуждений. Однако можно было анализировать

явления, которые по тем или иным причинам относились к категории идеального. Исходя из сформулированных здесь положений, основной смысл только что описанного расчленения аспектов исследования отражения был раскрыт при анализе отношений оригинал—модель, оригинал—копия. Было показано: идеальное — не субстанция, а абстракция, фиксирующая отношение модели к оригиналу; мышление — не только отображение, но и одна из форм материального взаимодействия. Таким образом, был открыт путь к поиску структурно-уровневого представления о психическом как об объективной реальности, включающей в себя субъективную реальность как одну из форм объективной.

Таким путем был проделан первый шаг в исследованиях проблемы природы психического — решен вопрос онтологического статуса психического, распространяющийся на понимание природы психического значение объективной реальности (включающей в себя субъективную реальность как один из структурных уровней ее организации).

Вторым шагом было реализация принципа взаимодействия. Психическое было представлено как сигнальное взаимодействие субъекта и объекта, опирающееся на использование моделей и выражающее собой специфический принцип ориентации одних тел относительно других, прежде всего — сближение с благоприятствующим и удаление от разрушающего. Психика — исходный предмет психологического исследования — выступила одним из компонентов сигнального взаимодействия — системой функциональных систем — моделей, отражающих, побуждающих и регулирующих жизненный путь. У человека развитая психика моделирует и само взаимодействие субъекта с объектом, обнаруживая себя как способность действовать в уме. В итоге понятие психического впервые получило некоторую определенность, поскольку душа, раскрывавшая значение термина «психика», сама нуждалась в определении.

Понимание психического как сигнального взаимодействия субъекта с объектом существенно преобразовало представление о локализации психического. Психология первого типа знания (в ее материалистическом варианте), отождествляя психическое и психику, ограничивала ее локализацию мозгом. Психология второго типа знания (например, деятельностный подход) подключала к психике деятельность (иногда со специальной оговоркой — «психическая деятельность») и в известном смысле расширяла локализацию психического, вынося часть психического за пределы мозга. Но делала она это весьма неуверенно, нередко с оговорками, например: «психология изучает психику в деятельности», т. е. сохраняя предметом психологии именно только психику. Принцип психического взаимодействия субъекта с объектом с полной отчетливостью выносит часть психического за пределы мозга, рассматривая его как сигнальное взаимодействие.

Принцип взаимодействия наполнил новым содержанием понятие психического процесса. Психология первого типа знания под психическим процессом понимала преимущественно временные преобразования содержания психических явлений. Психология второго типа знания не внесла (во всяком случае, в отчетливо сформулированном виде) в понимание психического процесса существенных изменений. Принцип сигнального взаимодействия, прежде всего, дифференцировал понятия процессов взаимодействия и развития. Было показано, что в процессе развития всегда опосредствуется результатом (продуктом) процесса взаимодействия, выступающим вместе с тем (в преобразованном виде) условием осуществления нового процесса взаимодействия.

Принцип сигнального (психического) взаимодействия субъекта с объектом наталкивает на сопоставление психического с полем. Сигнальное (психическое) поле в таком сопоставлении выглядит противостоящим полю гравитационному (субъект, направляясь сигналами, и используя энергию организма, может двигаться в направлениях, противоположных тем, которые диктует гравитационное поле).

Все это вместе взятое убедительно требует пересмотра понимания соотношения психического и живого, роли психического в жизни, пересмотра случайно утвердившегося у нас и ставшего традиционным понимания сущности жизни как формы существования белковых тел. Было принято положение, согласно которому способ взаимодействия субъекта с объектом, т. е. способ сигнального взаимодействия и есть то, что составляет сущность жизни. Предпосылки к особой форме организации материи, при которой в качестве средства ориентации одних тел относительно других используются модели этих тел, существовали задолго до возникновения жизни. Эти предпосылки возникали как побочные продукты взаимодействий, выражающиеся в преобразованиях структур взаимодействующих компонентов. Можно фигурально сказать, что вместе с возникновением жизни мир начинает моделировать самого себя⁵⁵.

⁵⁵ Вопросы о реальных механизмах возникновения таких качественных новообразований, как жизнь, до сих пор еще не вышли из числа «мировых загадок», не перестали быть белыми пятнами современного познания: до сих пор попытки воссоздания живого из неживого остаются безрезультатными. Это не означает, конечно, что проблема возникновения жизни вообще принадлежит к числу неразрешимых проблем, а тайна жизни, ее сущность, — к непознаваемому. Это означает лишь то, что проблема возникновения жизни неразрешима средствами современного научного знания и возможностями современной техники. Мои гипотезы по этой проблеме изложены в «Методологическом введении в психологию». Аналогичные трудности связаны и с познанием мозговых механизмов психического. И здесь, по всей видимости, нельзя будет обойтись без введения понятия биополя. Это поле в процессе своего становления и развития, несомненно, имело разнообразные формы. Многие из них могли (или даже должны были) сохраниться и функционировать в различных образованиях внутри организма, в том числе и в мозге. Не исключено, что многие углубления понимания природы психических явлений будут связаны с открытиями способов инструментального обнаружения биополя.

Следует полагать, что сущность любого явления, в том числе и жизни, не остается неизменной. Она развивается, а следовательно и преобразуется. В частности, можно допустить, что сущность жизни в период ее становления была иной, чем в период функционирования ее относительно развитых форм. Можно допустить, что сущность жизни в период ее становления состояла в способе обмена веществ между становящимся живым и неживым. Однако у наиболее сложно организованных современных форм жизни ее сущность, несомненно, стала иной. Эта сущность определяется той ролью, которую постепенно приобретает вся грандиозная вместе взятая современная система жизни в масштабах Вселенной, Универсума. Зная сущность современной жизни, можно было бы строить предположения о ее потенциальной сущности. В таком случае способ обмена веществ выступил бы лишь как актуальная сущность жизни некоторого периода ее становления и вместе с тем как некоторый отрезок пути развития ее современной сущности.

Итак, психическое есть сигнальное взаимодействие. Какого его место в системе близких к нему взаимодействий?

В первый период исследований проблемы природы психического поиск этого метода непосредственно совпадал с поиском предмета психологии. Психическое трактовалось как один из структурных уровней организации жизни. Место этого уровня в системе смежных взаимодействий отыскивалось следующим путем.

Прежде всего, определялся класс явлений, организация которых включает в себя элемент психического, т. е. отыскивалась конкретная взаимодействующая система, функционирующая при посредстве психического. Затем найденная конкретная система раскладывалась на составляющие ее основные структурные уровни организации. И, наконец, в системе этих уровней отыскивалось место психического и устанавливались его отношения со смежниками.

В качестве искомой конкретной системы самого общего вида была избрана живая система (например, живое существо и элементы окружающей ее среды). Если взять в качестве конкретной системы упомянутого класса взаимодействие человека с окружающим миром, то спектр уровней организации рассматриваемых событий достаточно ясен: «сверху» от психического уровня — структурный уровень социальной организации, «снизу» — органической. Психический структурный уровень организации рассматривался как предмет психологии.

Взаимоотношения психического со смежными уровнями строятся по принципу, заложенному в концептуальной схеме взаимоотношения взаимодействия и развития: высшее слагается из элементов низшего, организованных в строго определенную структуру. Эта структура и представляет собой системное качество⁵⁶.

⁵⁶ Со всеми подробностями данный вариант решения проблемы рассмотрен в «Психологии творчества», с. 98—132.

Психическое в отношении к органическому выступает как строго закономерная последовательность ряда органических процессов, каждый из которых протекает по законам физиологическим, но последовательность внутри комплекса этих процессов, их функциональная система подчинена законам психологии. Первичность органического не абсолютна. Психическое оказывает обратное влияние на органическое. Поэтому ряд продуктов органического взаимодействия необходимо рассматривать как следствие психического. Психическое не является вершиной форм взаимодействия. Система субъект-объект сама выступает в качестве компонента взаимодействия по отношению к вышестоящей форме. В принципе отношение психического к вышестоящей форме строится на общих основаниях отношения компонента к системе, оно аналогично только что описанному отношению органического к психическому. Социальное всегда является по отношению к психическому ведущей формой, оно направляет развитие сверху, преобразует его, перестраивает его сообразно своим собственным особенностям. Вместе с тем оно и опосредствуется психическим, и испытывает на себе его влияние. Психическое в том смысле, в котором я здесь о нем говорю, есть абстрактно выделенное взаимодействие. Оно не тождественно конкретному взаимодействию живого существа с окружающим.

Во второй период исследования данная позиция была изменена.

Стремление реализовать принцип генетического подхода, связанный с анализом разнообразных материалов по проблемам происхождения жизни, сигнального взаимодействия, наталкивал на преобразование понимания общей природы психического.

В первом периоде понятие «психическое» совпадало в моем понимании с понятием «психологическое» и трактовалось как один из структурных уровней организации живого (эта позиция была близка к тому пониманию психического, которого придерживались сторонники его рефлекторного понимания). Во втором периоде психическое, трактуемое как сигнальное взаимодействие, стало выступать как конституирующее свойство живого. Анализ понимания жизни как формы существования белковых тел показал, что такое ее понимание могло быть отнесено лишь к периоду становления живого, к образованию тех переходных форм от неживого к живому, которые затем исчезли. Немалое значение в этом направлении имело и то, что в кибернетике того времени уже предпринимались весьма плодотворные попытки определить жизнь как высокоустойчивое состояние вещества, использующего для выработки сохраненных реакций информацию, кодируемую состояниями этого вещества.

Приложение к анализу возникшей ситуации средств экспериментальной методологии породило целый ряд проблем. Отмечу некоторые из них.

Начну с движения в области так называемого объекта психологии (т. е. той области, в пределах которой психология обычно строит свой предмет). Тенденция

к такому движению появилась в период господства второго типа знания. При первом типе область объекта психологии обычно составляли образования психики — так называемые психические явления — восприятия, мысли, чувства, влечения и т. п. При втором типе в область объекта оказалась включенной «деятельность». Развитие этой тенденции с позиции третьего типа психологического знания повлекло за собой новое расширение области объекта психологии, связанное с включением в эту область «взаимодействия», — область объекта выступила как живая социальная система взаимодействия.

Необходимо обратить специальное внимание на слова «живая» и «социальная». Исследования наталкивают на мысль об изначальной социальности сигнального взаимодействия. В таком случае изначально социально и психическое: сигнальное (психическое) взаимодействие предполагает не только того, кто отправляет сигнал, но и того, кто его принимает, — в этом и заключена исходная неизбежность социальности психического. Эта простая мысль становится очевидной только тогда, когда актуальным предметом исследования оказывается взаимодействующая система, т. е. при третьем типе знания. На этом же основании приходится настаивать и на строгостях в употреблении понятия «живая система». Например, человека в системе данных понятий нельзя назвать живой системой. Человек — живое существо — компонент живой системы; живая система — это система взаимодействия человека, например, с другим человеком или с чем-либо еще, вступающим в сигнальное взаимодействие.

Положение о сигнальном взаимодействии, рассматриваемое с позиции экспериментальной методологии, с позиции третьего типа знания, требует безотлагательного переосмысления весьма большого числа понятий. Например. Как следует отнестись к такому ряду понятий: социальное, психическое, ..., социологическое, психологическое, биологическое? Термина «социальное» нет в словарях и энциклопедиях. Хотя есть проблема соотношения биологического и социального⁵⁷. Кстати сказать, в словарях нет и термина «биологическое». Случайно ли это? Видимо, не случайно: они не могут быть определены без очевидных логических противоречий.

Представление о содержании основных ингредиентов биосоциальной проблемы — биологического и социального — составляется обычно на основании тавтологических характеристик предметов биологии и социологии (например, биология как наука о жизни, о живых системах; социология — как наука об обществе, о социальных системах). Вместе с тем границы реальности, стоящей за характеристиками этих предметов, никогда не были ясными. Предметы биологии и социологии

⁵⁷ Так называемая проблема соотношения биологического и социального подробно рассмотрена мною в статье «О так называемой биосоциальной проблеме», вошедшей в сборник «Соотношение биологического и социального в человеке».

характеризуются также как качественно своеобразные формы движения материи и таким путем противопоставляются друг другу. Однако в какой мере оправдано такое противопоставление? Оно оправдано относительно двух стадий развития жизни — до и после возникновения человека. Правомерно, например, противопоставление стадии поведения животных и иначе организованного поведения людей, взаимодействий внутри группы людей и группы животных, взаимодействий этих групп с окружающей средой. Но данное противопоставление не аналогично противопоставлению социальных систем живым системам: если группу животных составляют живые существа (и поэтому взаимоотношения между ними относятся к категории живых систем), то и группу людей составляют живые существа. На каком же основании взаимодействия людей следует выводить за грани живых систем?

Выведение предмета социологии за грани живых систем правомерно, если в качестве объекта науки рассматривать объединения машин, автоматов, их взаимоотношения внутри объединения, взаимодействия с окружающей средой. Но при таком условии из компетенции социолога исключаются люди. Следовательно, противопоставление биологического (живого) и социального (живого) не правомерно. Здесь можно противопоставлять лишь два уровня организации живых систем.

Обращу внимание еще на одну деталь: почему в данной проблеме (биологического и социального) в одном случае употребляется термин «биологическое», а в другом — «социальное»? Допустимо ли их непосредственное сопоставление? Биологическое, видимо, следует относить к продукту научных исследований жизни или к процессу ее исследования, а социальное — только к объекту такой науки. Объект науки и сама наука о нем не идентичны⁵⁸. Подменять объект науки наукой о нем нельзя: наука изучает свой предмет, который представляет одну из сторон объекта.

Все это наталкивало на необходимость разведения понятий, с одной стороны, типа: социальное, психическое (для объекта биологического мною не найдено адекватного термина) и, с другой стороны, типа: социологическое, психологическое, биологическое. В дальнейшем оказалось, что такое разведение полезно не только из соображений формальной логики, оно и эвристично.

Упомянутые положения послужили одним из множества оснований для придания психическому значения конкретности. Это придание конкретности предполагает признание приемлемости следующих положений:

⁵⁸ Все эти довольно очевидные положения, сопровождающиеся обширной аргументацией, были опубликованы в 1975 году, а затем смысл этой публикации мною повторялся в ряде других работ. Однако серьезной научной реакции не было: второй тип знания не чувствителен к подобным положениям.

- 1) психическое изначально социально; психическое — сигнально; оно представляет собой сущность живого, прошедшего стадию становления;
- 2) в развитых формах жизни психическое выделяется в особую систему, например, конкретно у человека оно представлено как функционирующая нервная система с ее рецепторами и эффекторами; в этом случае психическое выполняет побуждающую, направляющую, ориентирующую, регулирующую и оценочную функции; оно опирается на другие системы организма, обеспечивающие метаболическую и энергетическую функции; все эти функции тесно связаны одна с другой и обеспечивают друг друга.

На придание психическому значения конкретности наталкивает и рассмотрение эволюции сигнального взаимодействия. Проблема этой эволюции остается в современной науке мало разработанной: почти нет никаких сведений о живых существах, являвшихся предками современных сигнальных взаимодействий. Эта пустота в какой-то мере заполняется огромным количеством современных живых существ, находящихся на разных уровнях организации и несомненно обладающих способностью к сигнальному взаимодействию: такая способность свойственна, например, даже одноклеточным животным, она свойственна и растениям. И те, и другие не имеют нервной системы; им присущи иные механизмы сигнальности (многие из них достаточно хорошо изучены).

Следует полагать, что эволюция механизма сигнальности соответствует закону ЭУС и все ее этапы сохраняются (пусть и в преобразованном виде) как уровни организации развитого механизма.

Какова современная картина расчленения этих уровней? Эта картина прописана достаточно подробно. Однако для понимания полученного рисунка надо иметь в виду следующее обстоятельство: онтологическую картину мира мы всегда строим сквозь призму достижений гносеологии. Так что и эта картина находится в существенной зависимости от того, каким типом знания она определяется.

Уже сейчас очевидно: проблема психического выступает как комплексная проблема, требующая привлечения для своего исследования множества наук. Эпоха комплексных проблем подступает вместе с развитием третьего типа знания. Она уже «не за горами». Нужны четкие критерии расчленения конкретности на структурные уровни ее организации. Однако до сих пор в выявлении уровней организации психического немалая роль принадлежит стихии. Уровни эти дифференцируются по мере развития комплекса наук. Это и требует называть уровни терминами: «социологический», «психологический», «физиологический», «биохимический», «биофизический» и т. п. Внутри каждого из таких уровней существуют и подуровни.

Рассуждая теоретически, следует сказать: все упомянутые здесь уровни взаимодействия представляют собой неразрывную цепь (механизм работает как целое), в которой высшая часть нижеследующего звена обязательно является нижней частью вышеследующего звена. События высших сфер взаимодействия немислимы, если цепь оказывается порванной в каком-либо месте. Работа вышеследующего звена опосредствуется всей цепью. Как это хорошо известно, высшее звено после своего возникновения занимает доминирующее место в цепи, подчиняя себе работу всех нижележащих звеньев, как бы организует, направляет ее. Как уже говорилось, каждое звено подчиняется не только общим для всей цепи закономерностям, но и своим специфическим, только ему присущим законам. Указанные звенья потому и представляют предметы различных наук. И вместе с тем эти различные науки должны взаимно обеспечивать друг друга необходимыми для любых смежных наук данными. Это следует хотя бы по той причине, что взаимодействие в одной форме протекает под решающим воздействием того ряда взаимодействий, в которые включены эти же самые компоненты как в сторону «вышележащую», так и в сторону «нижележащую». Результаты взаимодействия в каждой отдельно взятой форме, становясь условиями взаимодействия той же формы, испытывают на себе в то же время влияние взаимодействия в смежных формах. Так что общий комплекс условий взаимодействий в данной форме выходит за ее пределы и опосредствуется влияниями смежных форм. События внутри одной формы взаимодействия выступают, таким образом, лишь как одно из условий повторного процесса взаимодействия в той же форме. Полный же комплекс условий, необходимых для протекания такого повторного процесса, не остается продуктом только одной формы взаимодействия, а является совокупным результатом взаимодействия, протекающего в разных формах.

Человек намечает себе задачу, решение которой должно создать новое условие для осуществления его замыслов. Задача решается и тем самым новое условие, казалось бы, уже наличествует. Однако всегда ли это решение тождественно поставленной цели? Если бы это было так, то жизнь человека уподобилась бы потоку по хорошо промытому руслу, без всяких неожиданностей. В действительности происходит иначе. Поступок человека деформируется соответственно закономерностям социальных отношений, в которые он неминуемо включается. И, выступая затем в качестве нового условия поведения человека, он может иметь иногда совершенно новый оттенок.

Аналогичную картину можно видеть и в другом направлении. Объем запоминаемого материала за определенный отрезок времени (при определенном способе заучивания) имеет строго очерченные границы. Здесь в наиболее резкой форме обнаруживаются постоянно действующие физиологические законы работы головного мозга. Результаты заучивания есть одновременно и продукт психологического

процесса, т. е. продукт действия субъекта в отношении задачи (заучиваемого материала), и продукт физиологического процесса, т. е. продукт взаимодействия элементов нервной ткани. Психологическое взаимодействие и здесь определенным образом деформируется смежной, в данном случае нижележащей, подчиненной формой взаимодействия. Поэтому в психологической форме взаимодействия обнаруживается постоянный эффект своего рода приспособления к особенностям протекания событий как в области общественных отношений, так и в области органических взаимодействий (включающих в себя физиологическую и нижележащие за ней формы).

Таким образом разводятся понятия психического и психологического. Первое связывается с конкретной живой системой, взаимодействия в которой осуществляются по сигнальному принципу. Второе представляет собой абстрактно выделенное взаимодействие.

Резюмируя, скажу: в первый период исследований природы психического, до разведения понятий психического и психологического, я руководствовался следующей схемой: наиболее общее понятие, включающее в себя все прочие, связывалось с «живым»; оно подразделялось на структурные уровни организации (социальный, психический, физиологический, биохимический, биофизический).

Во втором периоде схема эта изменилась. Было преобразовано понятие живой системы. Оно дифференцировалось, например, на живое существо и окружающую его среду. Изменилось и понятие психического: оно выступило как сигнальное взаимодействие живого существа с окружающим. Значения живого, сигнального, психического предельно сблизились. Понимание структурных уровней организации живого существа стало рассматриваться в прямой зависимости от комплекса изучающих его наук. В обиход введены понятия: социологическое, психологическое, физиологическое, биохимическое, биофизическое. Расчленение конкретного живого на структурные уровни его организации связывалось с эволюционирующими науками, что, вероятно, более соответствует действительному положению дел (более совершенные способы расчленения конкретного — одна из проблем третьего типа знания).

В итоге психическое выступило как системное свойство консолидированных структурных уровней организации живого.

Если соотнести описанное мною представление о природе психического с генеральной схемой закона ЭУС, получится следующий вариант этой схемы.

В качестве нижней образующей выступит «живое вещество»; в качестве верхней — «психическое» (живое сигнальное поле). (Напомню: образующие в схеме закона ЭУС представляют собой идеализации — предельные состояния, не существующие друг без друга.)

По мере эволюции роль психического возрастает (соответственно эволюционирует и живое вещество). Генетически исходные уровни (относительно данной схе-

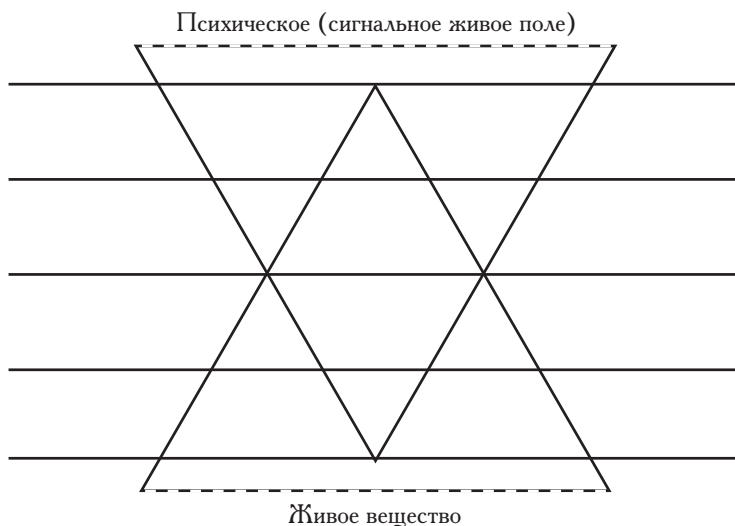


Рис. 10. Представление о психическом в свете принципа ЭУС

мы — особенно подуровни нижних уровней) очень мало изучены. (Напомню: механизм работает как целое; этапы его развития преобразуются в структурные уровни организации.) Формы полей генетически исходных уровней весьма значительно отличались от современного информационного поля. Однако о своеобразии этих форм наука почти ничего не знает. Уже по этой причине в работе механизма до сих пор сохраняется множество загадок — особенно в работе мозга. Эти загадки, несомненно, обнаруживаются в поведении человека — особенно в экстремальных условиях, отдельных случаях, связанных с патологией, приглушающей работу высших уровней или искажающих ее; многие из этих случаев являются базой парапсихологии.

2.1.3. Потенциальный предмет психологии творчества и его эволюция

Анализ содержания основ составляющих психологии творчества — природы творчества и природы психического — приводит к следующим положениям.

Творчество предстает как единство взаимодействия и развития — как развивающее взаимодействие; накладываясь в этом понимании на принципиальную схему закона ЭУС, оно обнаруживает себя как генеральный механизм движения. Данное понимание творчества имеет предельный логический объем — оно распространяется на все формы движения.

Пониманию природы психического также придан весьма широкий логический объем: оно трактуется как сигнальное взаимодействие, как живое поле живого вещества, и распространяется на все формы живого.

Психическое и психологическое гетерогенны: не все психическое составляет предмет психологии (оно может быть и предметом физиологического, и предметом биохимического и т. п.). Предмет психологии (т. е. психологическое), как уже говорилось, вычленяется в значительной мере стихийно, в ходе дифференциации наук. По всей видимости, объективно такой предмет в живых системах разных уровней организации составляют системные качества консолидированных уровней их организации.

При таком понимании в сферу предмета психологии творчества должны попасть механизмы всех форм живого движения. При строгом подходе здесь следует говорить и о психологии творчества воображаемых доисторических протистов (предшественников и животных, и растений), и о фитопсихологии творчества, и о его зоопсихологии. Весь этот ансамбль психологий творчества в данной работе не рассматривается. Я ограничиваю свое рассмотрение предметом психологии творчества человека, человеческих групп.

Таким образом, предмет психологии творчества вырисовывается как системное свойство консолидированных структурных уровней организации развитой живой системы, как психологически рассматриваемое сигнальное взаимодействие, как психологический аспект поля живого существа.

Кратко данный предмет можно сформулировать как систему взаимодействия субъекта с субъектом (объектом)⁵⁹.

Однако предмет этот особый. Несмотря на привычное название, он еще не был принят как общепризнанный в психологии творчества. Поэтому я называю этот предмет потенциальным. Его актуализация осуществляется по частям — превращение потенциального предмета в актуальный происходит постепенно — эволюционирует: в процессе развития психологической науки о творчестве в зону ее актуального предмета вовлекаются отдельные ингредиенты потенциального предмета.

На ранней стадии развития психологии творчества (при первом типе знания) в зону ее актуального предмета входил лишь один из компонентов (одна его сторона) взаимодействующей системы, составляющей потенциальный предмет. Этим компонентом (его стороной) был результат (продукт) взаимодействия, выражающий один из его полюсов — психика, субъективный мир человека. Иначе го-

⁵⁹ Специфику психологического понимания в это определение вносит термин субъект. Подробно значение этого термина рассмотрено в следующем разделе. В наиболее общем виде, согласно моей позиции, субъект представляет собой доминирующее свойство ведущего компонента взаимодействия. Психологический субъект — это свойство живого существа, которое обеспечивает ему возможность к сигнальному взаимодействию. Объект же (в данном контексте) представляет собой то свойство окружающего субъекта (или его внутреннего) мира, с которым субъект (т. е. человек, обладающий соответствующим свойством и, следовательно, выступающий в данном случае как субъект) вступает во взаимодействие.

воря, актуальным предметом психологии творчества на данной стадии становятся данные самонаблюдения.

На средней стадии современного развития психологии творчества (при втором типе знания) в ее актуальный предмет включается еще один ингредиент (или часть ингредиента) — деятельность, т. е. функция компонента, представляющего актуальный предмет предшествующей стадии. Специфику актуального предмета составляют способы действия (взаимодействие субъекта с объектом в целом не охватывается). Таким образом, на средней стадии развития современной психологии творчества (при втором типе знания) в ее актуальном предмете оказывается представленной одна сторона взаимодействующей системы, составляющей потенциальный предмет психологии творчества. Таковы фактические вехи эволюции преобразования потенциального предмета психологии творчества в актуальный.

Как уже отмечалось, прослеживая эту тенденцию (вполне соответствующую общим законам эволюции знания), нетрудно предположить, что в обозримом будущем на высшей стадии, соответствующей перспективе ближайшего развития, предложенное мною представление о потенциальном предмете психологии творчества действительно превратится в ее актуальный предмет. Уже сейчас, когда приходится обращаться к проблеме общения, такой предмет обнаруживается достаточно отчетливо. Второму типу знания свойственна позиция, согласно которой общение следует рассматривать как вид деятельности. Логически развивая такую позицию, следует утверждать, что представленное в общении взаимодействие необходимо в таком случае трактовать как чередующиеся воздействия обоих общающихся друг на друга. Действительно, чем же эффект взаимодействия отличается от эффектов чередующихся воздействий? Традиционная эмпирическая психология обычно проходит мимо этого вопроса. И не случайно: с позиции «плоскостной» теории психологии ответить на этот вопрос нельзя. Для ответа на него необходим хотя бы структурно-уровневый подход. С моей точки зрения, любой психологический акт есть акт взаимодействия, а отличие взаимодействия от представления о чередующихся воздействиях состоит, например, в экспериментально установленном мною факте побочного продукта действия: любое действие реально всегда есть взаимодействие. Поэтому результат любого действия человека всегда по крайней мере двойственен: вместе с прямым продуктом, возникающим в соответствии с поставленной целью действия, в нем содержится и побочный продукт, возникающий помимо сознательного намерения. Строго говоря, и прямой продукт реально всегда есть эффект взаимодействия, в котором находит свое специфическое выражение действие, понимаемое как функция одного из компонентов взаимодействующей системы. Побочный же продукт является специфическим эффектом взаимодействия: его уже никак нельзя объяснить, исходя из первой характеристики действия — цели. Нельзя

понять побочный продукт и руководствуясь плоскостным принципом построения теории, поскольку прямой и побочный продукты выступают на разных структурных уровнях организации взаимодействия.

Таким путем следует вывод о том, что реальность, стоящая за введенным мною понятием потенциального предмета психологии творчества, всегда была ее действительным потенциальным предметом. Однако осознание этой реальности было далеко не одномоментным. Оно происходило поэтапно, поэлементно, сообразно общим законам развития познания: на первой стадии развития современной психологии творчества ее предмет был представлен одним полюсом взаимодействия — психикой; а на средней стадии к этому результату взаимодействия прикнула часть процесса взаимодействия — действие, деятельность; на высшей стадии таким предметом оказалось взаимодействие — его процесс и результат, представленный на обоих полюсах взаимодействующей системы.

Для полной ясности представления о предмете психологии творчества будущего необходимо учитывать еще одно обстоятельство. Я уже неоднократно упоминал: если бы содержательная сторона психики людей составляла стабильный предмет психологии, психология должна была бы заменить собой все существующие науки, так как все они представлены в психиках людей. Поэтому при выявлении предмета психологии творчества (равным образом — предмета психологии вообще) необходимо учитывать процесс дифференциации знания на уровне сигнальной формы взаимодействия субъекта с объектом (субъектом). Такая дифференциация происходит давно и продолжается постоянно: содержательная сторона психики непрестанно все больше и больше становится областью непсихологических наук. Как уже говорилось, тенденция развития такова, что стабильным предметом общей психологии (а следовательно, и общей психологии творчества) становится психологический механизм содержательной стороны психики — психологический вариант ее содержания.

Психологический механизм и есть стабильный предмет абстрактно-аналитической психологии творчества (к такому предмету тяготеет сейчас общая психология). Нормальное функционирование абстрактно-аналитической психологии возможно лишь в условиях присущей ей стратегии исследования в составе комплекса наук (конкретных и прикладных), о котором уже неоднократно упоминалось. В завершенном виде такой комплекс пока еще не существует. Однако предпосылки к нему — несомненны. Используя это обстоятельство, я и решил предложить разработанный мною набросок абстрактно-аналитической психологии творчества.