

Селиванов В.В. Мышление в структуре и функционировании интеллекта человека //Психология когнитивных процессов: материалы 2-ой Всероссийской научно-практической конференции /Под ред. Егорова А.Г., Селиванова В.В. (сборник статей). – Смоленск: Универсум, 2008. – С.154 – 168.

## **МЫШЛЕНИЕ В СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ИНТЕЛЛЕКТА ЧЕЛОВЕКА**

Селиванов В.В.  
Смоленский государственный университет,  
г. Смоленск

(исследование осуществляется при финансовой поддержке РГНФ, проект  
№ 08-06-00354а)

В современной психологии сохраняется интенсивное исследование сферы человеческого интеллекта, что связано, в том числе, с бурными темпами разработки искусственного интеллекта. Если Ж. Пиаже отмечал в своих исследованиях до 6 основных направлений в изучении интеллекта (Пиаже Ж., 1948, 1967), то в настоящее время таких направлений насчитывается более 14 (Холодная М.А., 2002). Тестологическое направление в изучении интеллекта, обязанное своему появлению первым простым тестам Ф. Гальтона, который считал скоростные и некоторые другие показатели перцептивных процессов важнейшими индикаторами мышления, и тестам на IQ А. Бине и Т. Симона, до настоящего времени является одним из наиболее операциональных и методически разработанных. Однако именно в рамках данного направления, по мнению М.А. Холодной, выкристаллизовалась позиция, согласно которой определить природу интеллекта невозможно, да и не нужно: «Не странно ли: тестологические теории, построенные на объективных методах измерения интеллекта, привели тестологию к признанию того, что изучение интеллекта как психической реальности невозможно» (Холодная М.А., 1997; с. 32).

На наш взгляд, изучение интеллекта в тестологии до сих пор составляет «золотой фонд» психологии, которое оказывает влияние на многие науки. Сложность определения интеллекта, в том числе как психологической реальности связано прежде всего с тремя причинами: 1) до сих пор распространенным сенсуализмом (сведением специфики мышления к более простым познавательным функциям, отрицанием качественной специфичности мышления и интеллекта); 2) недоучетом исследований в области психологии мышления (так же и творчества) при построении психологических и кибернетических моделей интеллекта; 3) вынесением интеллекта как некоторой способности за пределы познавательных функций (процессов). Кроме того, наиболее выдающиеся из психологических

структурных построений интеллекта (например, J.P. Guilford, 1967 - действия (оценивание, конвергентные, дивергентные, запоминание, познание); результат (элементы, классы, отношения, системы, преобразования, выводы); содержание (поведенческое, семантическое, символическое, изобразительное), всего 120 факторов 5X4X6; R.V. Cattell, 1971 – кристаллизованный интеллект, текучий интеллект, визуализация, память, скорость; R.J. Sternberg, 1985 - компоненты приобретения знаний (селективное кодирование, селективное сравнение, селективное объединение); метакомпоненты (построение стратегий, выбор стратегий, координация стратегий); компоненты исполнения (кодирование, вывод, применение) и др.) не являются достаточно функциональными моделями (процесс взаимодействия между компонентами, факторами интеллекта по ходу решения испытуемым задач изучен недостаточно). Процессы анализа, синтеза, анализа через синтез и др., на наш взгляд, являются важнейшим связующим звеном в структурных компонентах интеллекта (обеспечивают их взаимосвязь, направленность на объект и т.д.). Более того, по ходу мыслительной деятельности и развертывания мышления как процесса происходят функциональные изменения и других компонентов интеллекта (объема «рабочей» памяти, внимания, смыслов условий и требований задачи, предвосхищающих эмоций и др.). «Процессуальный» подход в исследовании интеллекта распространен крайне слабо.

Обратимся к психологическому содержанию термина «интеллект», поскольку хотя бы общее представление о данном понятии иметь необходимо. В целом же в данной статье мы сосредоточим внимание на тех новых аспектах в интерпретации интеллекта, которые возникают при систематическом продолжении психологических данных в изучении мышления, а также аспектах интеллектуальной активности являющихся следствием соотношения естественного и искусственного интеллекта.

Наиболее общая характеристика интеллекта – это способность к рассуждению и пониманию, в отличие от чувств и желаний, это способность к познанию, у человека – к осуществлению познавательной деятельности. На симпозиуме, изданном в журнале *Educational Psychology* в 1921, четырнадцать из всемирно известных ученых предложили определения интеллекта. Например, Левис Мадисон Термен (1877-1956) определил интеллект, в качестве способности к абстрактному рассуждению; Луи Леон Терстоун (1887-1955) – как способность преобразовывать инстинктивное приспособление в свете образного суждения и ошибки и преобразовывать измененное инстинктивное приспособление в открытое поведение для пользы индивидуума. Вероятно, одно из самых влиятельных определений было выдвинуто в 1944 году румынским по рождению американским психологом Дэвидом Векслером (1896-1981). Он считал, что интеллект – это системная или глобальная способность индивидуума действовать целеустремленно, думать рационально, и эффективно взаимодействовать с его окружающей средой. (Oxford dictionary of psychology, 2001; с. 370). В целом большинство авторов характеризуют интеллект как способность к познанию и пониманию

окружения с целью организации собственного адаптивного поведения организма. Во многих теориях интеллект изначально противопоставляется сенсорно-чувственному познанию (в качестве символического, абстрактного отражения), сфере чувств, эмоций и переживаний. Интеллект, таким образом, есть когнитивная характеристика психического, возникающая в эволюции на наиболее поздних этапах развития психического, присущая, в строгом смысле слова, только человеку. Мышление в его наглядно-образной и наглядно-действенной формах присуще и животным, но словесно-логическое взаимодействие с окружением наблюдается только у человека. Поэтому можно говорить об интеллектуальных формах поведения у животных, как высоко адаптивных способах организации своего поведения, но сложно организованных абстрактно-символических способов действия, развернутого функционирования внутреннего плана действия (основанного на взаимодействии со смысловым (семантическим) содержанием познаваемого объекта) у них не наблюдается. Как таковой познаваемый объект недоступен животной психике, он, скорее, выступает в качестве стимула, внешнего влияния, раздражителя, которые вплетены в эмоциональную ткань и носят симпраксический характер (вплетенный в конкретную ситуацию). В связи с этим, интеллект – это психическая организация, обеспечивающая возможность познавать мир и себя. В целом интеллект – это способ взаимодействия субъекта (человека) с познаваемым объектом, что уже выступает определенной способностью, обеспечивающей возможность познавать предметы и явления, строить поведение и жизнедеятельность адекватно их природе и собственной природе субъекта. По существу, данные характеристики интеллекта совпадают с определением сознания и мышления, - понятий, которые интенсивно разрабатываются в отечественной психологии.

### **Психологическая структура мышления – основа интеллекта.**

Именно мышление, его основные механизмы обеспечивают процесс понимания (Знаков В.В., 2007), хотя, конечно, понимание не сводится лишь к когнитивному плану мыслительной активности, а в большей мере ориентировано на оперирование с культурно и индивидуально обусловленными смыслами. Понимание – важнейшее свойство и особенность (а также функция) интеллекта (этимология слова интеллект – от лат. *intellectus* – *понимание*). Как показывают наши исследования, мышление так же как и понимание (как и интеллект) не сводится к когнитивной составляющей. Это обстоятельство и предопределяет теснейшую связь между мышлением и пониманием, раскрытую в ранних работах В.В. Знакова (Знаков В.В., 1993, 1995). Отличие между мышлением и пониманием заключается, видимо, прежде всего в доминировании когнитивного плана, ориентации на соблюдение адекватности, объективности в мыслительной деятельности; в доминировании смыслового плана, осмысления знаний и личностного знания в понимании. Итак, если понимание – составная часть интеллекта, а функционирование понимания обеспечивается преимущественно

мыслительными процессами, то мышление – важнейшая составляющая интеллекта. Кроме того, как мы покажем ниже, смысловая ткань мышления оказывается достаточно развернутой, строится аналогично когнитивному плану мыслительной деятельности и, следовательно, напрямую собственным содержанием проникает в понимание и в интеллект как понимание. То, положение, что мышление играет первостепенную роль в обеспечении познания, познавательной функции интеллекта, вероятно, дополнительно обосновывать не нужно.

Человеческое мышление с позиции выделения его психологических, содержательных характеристик выступает сложным, системным процессом. Это, во многом, процесс процессов, поскольку он позволяет субъекту анализировать (синтезировать, обобщать и т.д.) данные (психические образы), полученные другими познавательными процессами (ощущением, восприятием, представлением). Можно выделить следующие основные содержательные составляющие мышления: 1) мыслительные процессы (анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, анализ через синтез); 2) мыслительные действия, операции (например, математические операции - сложение-вычитание и др.); 3) формы мышления (понятие, суждение, умозаключение); 4) система знаний и понятий, взаимосвязанных между собой и используемых субъектом при решении задач; 5) смыслы познаваемого объекта или соотношений условий и требований задачи в зависимости от индивидуального опыта мыслителя, его индивидуальных особенностей и характера складывающейся ситуации при решении задачи; 6) обобщенные эмоциональные компоненты мышления, в частности, предвосхищающие эмоции; 7) обобщенные личностные характеристики, актуализирующиеся в ходе мышления (мотивация (познавательная и неспецифическая), свойства, составляющие сознания и способности); 8) обобщенные субъектные свойства (характер саморегуляции мыслительной активности, мера дифференцированности познавательного и аффективного, степень креативности, свободы в обращении с объектом и др.); 9) метакогнитивный план, проявляющийся в перманентной рефлексии способов действия с познаваемым объектом, приемов анализа и обобщения условий и требований задачи (проблемы), осознания когниций и смыслов.

Необходимо отметить, что из приведенных параметров мышления успешно в рамках разработки искусственного интеллекта моделируются формы мышления, мыслительные действия (2 и 3 компоненты), некоторые аспекты саморегуляции мышления на основе обратной связи, т.е. сенсорных, наглядных признаков (часть 8 компонента). Остальные составляющие мышления подвержены математическому и кибернетическому моделированию в минимальной степени в основном из-за их недизъюнктивной, неаддитивной природы (Брушлинский А.В., 1979, 2006) и недоучета данного обстоятельства.

В наших недавних экспериментах, проведенных совместно с Ю.В. Алексеевой, было продемонстрировано, что мышление имеет развернутую структуру собственного смыслового содержания, куда включаются:

- а) «резистентные смыслы» (самые устойчивые и стабильные);
- б) личностные смыслы (достаточно устойчивые);
- в) операционные смыслы (относительно устойчивые образования);
- г) оперативные смыслы (смыслы-процессы, предельно динамичные).

Смысловая образующая мышления строится во многом аналогично уровням когнитивного плана мыслительной деятельности. По нашему мнению, в мышлении целесообразно выделять: 1) «резистентные смыслы» (аналог уровня форм в когнициях); 2) личностные смыслы (аналог уровня сформированных установок и операций); 3) операциональные (по О.К. Тихомирову) смыслы (аналог уровня операций, познавательных действий); 4) оперативные смыслы (аналог уровня процессов) (см. подробнее Селиванов В.В., Алексеева Ю.В. 2007). При таком понимании смысловой системы мышления она, очевидно, обеспечивает основные процессы понимания сложных социальных ситуаций, отражает культурно-обусловленные переживания человека и, следовательно, входит в содержание интеллекта (в том числе, эмоционального).

Таким образом, как когнитивная, так и смысловая структуры мышления по своей природе призваны отражать существенные свойства окружающего, направлены на анализ, синтез, обобщение и проч. перцептивных данных, прежде всего, образов, - в итоге, мышление выступает в качестве существенного интегратора познавательных функций, их «организующего начала» с целью познания и понимания того, что происходит. Вероятно, мышление – это стержень интеллекта, в котором интеллект формируется и проявляется. Мыслительные механизмы выступают основой интеллекта и обеспечивают основные функции последнего – понимания и познания.

Проблемы, поставленные некоторыми авторами в тестологическом подходе к интеллекту, выступают вторичными и, по всей видимости, не свидетельствуют об отсутствии онтологических оснований интеллекта, но выражаются, например, в проблеме - насколько полно в современных тестах (на IQ) отражается интеллект и т.д.

### **Интеллект как понимание.**

Выше мы уже говорили о том, что понимание как психологический феномен входит в интеллект, исходя из связи понимания и мышления. В данном разделе мы кратко рассмотрим взаимосвязь между пониманием и интеллектом с позиции адаптивной функции интеллекта.

Зачем живому существу понимать окружающий его мир во взаимосвязи с собственной активностью и жизнедеятельностью? Понимание является основой адаптации (приспособления), потому что оно обеспечивает отражение внутренней природы познаваемого объекта, его собственной логики движения. Понять предмет, явление означает возможность действовать в соответствии с их природой, адекватно их сущности. В этом смысле понимание также выступает необходимым компонентом интеллекта, так как наиболее мощная на сегодняшний день теория интеллекта Ж. Пиаже

продемонстрировала эволюционное возникновение интеллекта именно в качестве адаптационного фактора.

Одним из важнейших критериев понимания явления выступает его воспроизводство. Процесс понимания во многом и представляет собой воспроизведение предмета или явления (которые понимаются): сначала в психических, информационных моделях, носящих процессуально-идеальный характер; затем в материальных предметах и действиях. Зачем человеку воспроизводить объект? Прежде всего для того, чтобы установить, что будет совершать объект по отношению к человеку, как он действует и на что направлен, т.е. для определения зоны движения объекта. Очевидно, что данный интеллектуальный процесс предназначен для становления более совершенной адаптации, чем у животных. Понимая объект, мы устанавливаем его зону движения (например, опасен он для нас или нет, каковы последствия его функционирования). Понимая объект, мы можем его моделировать, воспроизвести его свойства в собственных продуктах труда, можем сами стать подобными объекту (сформировать такие же качества, как у него – это реализуется в системе образования). В целом процессы понимания, как составляющие интеллектуальной (познавательной) деятельности есть основа современной культуры (с ее развитыми системами строительства, здравоохранения, судопроизводства, образования и др.), структура и компоненты которой реализуют адаптивную функцию, выработанную человечеством в ходе эволюции.

### **Интеллект как прогнозирование.**

Первичное воспроизводство объекта, начиная уже с простейшего психического образа, является основой прогнозирования. Выявив зону движения объекта, человек автоматически прогнозирует его функционирование. Формы и виды прогнозирования многообразны. Прогноз может реализовываться в виде целеполагания в предметной деятельности (Леонтьев А.Н., 1983), в виде ожидания определенных событий на основе прошлого опыта (Хокинс Д., Блейкли С., 2006), антиципация играет важную роль в осуществлении деятельности (Ломов Б.Ф., Сурков Е.Н., 1980) и др.

Можно согласиться с Джеффом Хокинсом, что прогностическая функция органична для человеческого мозга, прогнозы формируются, начиная с сенсорных систем и заканчивая абстрактным мышлением: «Все зоны неокортекса одновременно прогнозируют свои ожидаемые ближайшие ощущения» (Хокинс Д., Блейкли С., 2006, с. 90). Такой вид естественного, органичного для нашего поведения прогнозов осуществляется автоматически, неосознанно. В этом случае прогноз есть ожидание того, что произойдет. Данное ожидание осуществляется на основе отражения в восприятии данных органов чувств плюс соотнесения их с прошлыми впечатлениями и образами. Если новая сенсорная информация совпадает с прежними, запомнившимися сигналами, то человек продолжает действовать (его прогноз оправдывается); если предположения оказываются ошибочными, субъект обращает более пристальное внимание на объект для

детализации ситуации. На основе зрительного, слухового, мыслительного прогнозирования осуществляется большинство видов моторного поведения человека. Такой вид прогнозов можно условно назвать – *автоматические прогнозы-ожидания*, они действительно играют важнейшую роль в осуществлении сознательного действия. *Прогнозы-ожидания* реализуются через соотнесение субъектом следов памяти из личного (или общественного) опыта (прошлое) с информацией, которая поступает в данный момент времени (настоящее), на основе чего предвидится зона движения объекта и способ взаимодействия с ним субъекта (будущее). Прогнозирование событий и собственных действий – не только следствие сознательной деятельности, но и важнейший механизм сознания. Способность к прогнозированию обеспечивает функционирование интеллекта, составляет основу разумного действия. Д. Хокинс, С. Блейкли указывают: «Прогнозирование ... - это не просто одна из функций коры головного мозга. Это первичная функция неокортекса и основа интеллекта. Кора головного мозга является органом предвидения» (Хокинс Д., Блейкли С., 2006, с. 90). Новизна данной позиции, по нашему мнению, заключается в том, что прогнозирование рассматривается не в качестве следствия, результата психической активности человека, а в качестве условия (механизма) мышления и интеллекта, рационального поведения.

*Прогнозы-ожидания* успешно моделируются средствами программирования (в основных разделах искусственного интеллекта: 1) базы знаний – методы представления знаний – процедурные, логические, семантические сети, фреймы, системы продукций; 2) решение задач - методы полного перебора (поиск в ширину, поиск в глубину, поиск с увеличением глубины); эвристический поиск (алгоритм Дейкстры и др.); 3) экспертные системы; 4) общение человека с системой ИИ (Мальковский М.Г., 1985)). Их принцип действия заложен в работу многих приборов-автоматов (например, отключающийся при закипании чайник).

Необходимо отметить еще один, более высокий вид прогнозирования, который осуществляется в мышлении. Он был исследован отчасти Д. Брунером, как процесс выдвижения гипотез в познавательной деятельности (Брунер Д. , 1977), а, главное, А.В. Брушлинским, который рассматривал прогнозирование как неотъемлемую часть психологического содержания мышления, обеспечивающую процесс решения задачи (Брушлинский А.В., 1979). *Прогнозы-ожидания* появляются и функционируют во многом на основе обратной связи: в этом случае человек сличает вновь поступающую информацию с данными прошлого опыта (которые имеют определенные, заранее заданные, как правило, сигнальные признаки). В мышлении, при решении проблем не существует отчетливых, заранее известных эталонов, сигнальных критериев искомого, что предопределено отсутствием ситуации выбора из равновероятных альтернатив (альтернативы уже содержатся в прошлом опыте). Способ действия в мышлении формируется самим субъектом, формируется и способ решения задачи как прогноз относительно той или иной связи условий и требований задачи. Так, А.В. Брушлинский

писал: «В процессе решения задачи человек постепенно и (или) скачкообразно прогнозирует искомое и благодаря этому формирует, ищет, открывает тот, и только тот, способ решения, который на определенной стадии процесса выступает, по его мнению, как наиболее подходящий. Следовательно, такой способ является, во-первых, искомым, а не данным или заранее заданным и, во-вторых, наиболее предпочтительным, а не равновероятным по отношению к другим попыткам решения» (Брушлинский А.В., 1979, с. 112). Данный вид прогнозирования не только обеспечивает сличение нынешней информации с прошлым опытом, не только переструктурирует прошлый опыт субъекта, но направлен на открытие нового свойства познаваемого объекта, которое ранее не было известным субъекту. В таких прогнозах продуцируется новая информация. За счет чего это возможно? Основным, подлинно психологическим механизмом прогноза в мышлении является анализ через синтез – включение объекта в систему новых связей и отношений с другими объектами и выявления на этой основе новых свойств анализируемого объекта или явления: «Этот основной «механизм» мышления ... и есть главный и всеобщий способ мысленного прогнозирования решения задачи или проблемы» (Брушлинский А.В., 1979, с. 135). Мысленное прогнозирование обеспечивает и заключается в предвосхищении свойств познаваемого объекта и способов его познания на основе анализа через синтез. Прогнозирование выступает здесь как обобщение существенных отношений свойств познаваемого объекта, выделения на этой основе ранее неизвестных характеристик объекта и способов их познания. Этот вид прогнозов целесообразно называть *прогнозы-открытия*.

В реальном мыслительном поиске при решении задач прогноз-открытие выражается в виде прогноза искомого, прогноз искомого всегда входит в цель мыслительной деятельности. Прогнозы-открытия, вероятно, относятся к высшим уровням осуществления мышления и познания, они обеспечивают творчество, практически не моделируются кибернетически.

Прогнозы-ожидания и прогнозы-открытия составляют психологическое содержание и результат интеллектуальной деятельности, служат для гибкой адаптации человека к окружающему миру.

### **Интеллект как способность к внутреннему плану действия и творчеству.**

В теории творчества Я.А. Пономарева интеллект представляет собой интегративное явление, включающее в себя способность к внутреннему плану действия и творчеству, что обеспечивается субъектом, который актуализирует различные уровни психического отражения реальности - от интуитивного до логического. Я.А. Пономарев начинал исследовать творчество с мышления, с осуществления субъектом познавательной деятельности, с формирования ребенком (а потом и взрослым) внутреннего плана действий.

Я.А. Пономарев считал, что существует две образующие психологии творчества: 1) исследование умственного развития ребенка в онтогенезе; 2)

изучение решения задач взрослыми. Важнейшим же в интеллектуальном развитии и мыслительном решении задачи является формирование внутреннего плана действий. Внутренний план действий – кристаллизованная, операционная основа мышления и интеллекта, отличие человеческой психики от психики животных. С изучения этапов формирования внутреннего плана действий детей при решении задач (мышление, интеллект) и началось его исследование творчества.

В теории Пономарева творчество непременно обеспечивается разворачивающимся мышлением, становящимся или функционирующим применительно к той или иной задаче внутренним планом действия. Более того, этапы становления внутреннего плана действия в онтогенезе трансформируются в уровни структуры центрального звена творчества, а последние – в ступени функционирования (принцип ЭУС). Им было обнаружено, что фазы решения творческой задачи схожи (по существу, повторяют) этапы онтогенеза решения. Данной закономерности уделяется очень важное место в психологии творчества. На наш взгляд, это достаточно интересные эмпирические факты, которые отражают с гносеологической позиции положение теории С.Л. Рубинштейна о роли обобщения психического в его развитии. Обобщение играет важную роль в психическом развитии личности. Генерализация (обобщение) различных психологических свойств, процессов, состояний выступает условием их развития, приобретения психическими элементами устойчивости, строгости и точности в функционировании, условием возникновения новых компонентов психологической организации. Так, черты характера и взаимосвязи между ними в онтогенезе формируются как генерализация мотивов, интеллектуальные способности – как обобщение мыслительных процессов (С.Л. Рубинштейн). Эти закономерности отчетливо экспериментально зафиксированы Я.А. Пономаревым: была установлена аналогичность (не более того) этапов мышления в онтогенезе и фаз мышления в условиях решения творческих задач. Это позволило Я.А. Пономареву выдвинуть оригинальное положение о структуре творческого процесса, в которую входят все данные фазы, а, следовательно, и уровни функционирования мышления. Современные исследования подтверждают зависимость высших психологических образований (в том числе интеллекта), играющих решающую роль в творчестве, от процессов их формирования (Ушаков Д.В., 1999, с. 222).

Однако, вероятно, нельзя принцип ЭУС трактовать в плане полного сходства, тождества форм и способов анализа познаваемого объекта ребенком и форм мышления у взрослого, комплиментарности используемых детьми и взрослыми уровней мыслительной активности (Луковников Н.Н., 1988, с. 232-246.). На наш взгляд, происходит существенная трансформация тех онтогенетических приобретений субъекта в мышлении с течением времени. Они обобщаются, изменяются, включаются в общую систему индивидуального психического.

Я.А. Пономарев определяет в связи с этими положениями первый (основной) критерий творчества – наличие изменения доминирования уровней от логического до интуитивного (Пономарев Я.А., 1988, с. 13-14). Если человек может решить задачу только с помощью планомерного, сознательно контролируемого процесса мысли, то это задача первого класса сложности (хотя она может быть творческой), и подлинно творчества здесь еще нет. Акт творения требует задействованности разных уровней не только мышления, но и интеллекта (включающего и другие познавательные функции), всех уровней познавательной деятельности (от логического до интуитивного), включения в этот процесс многих сторон психологической организации субъекта.

В рассматриваемой теории творчество невозможно без интуиции, вне работы бессознательного. Творчество – порождение функциональных особенностей интеллекта человека, следовательно, данная закономерность органична и для интеллекта. Крайне значимым представляется та недизъюнктивная интерпретация соотношения сознательного и бессознательного, которая была предпринята Я.А. Пономаревым. Логический уровень решения (куда входит сознательное, регулируемое и проч.) функционирует в связи с интуитивным (в него включено бессознательное, нецеленаправленное и проч.), они реализуются один через другой, взаимодействуют между собой в процессе осуществления этапов решения интеллектуальной задачи.

Я.А. Пономарев не только включил бессознательное в теоретическую трактовку творчества, но одним из первых начал экспериментальное исследование бессознательного (интуитивной фазы) в рамках классической сциентистской (не психотерапевтической) схемы эксперимента. Это выразилось в известных фундаментальных фактах обнаружения прямого и побочного продукта в результате действия. Прямой продукт – тот, который возникает в соответствии с поставленной целью и осознается личностью, побочный – получающийся помимо сознательной цели и неосознаваемый. Именно наличие побочного продукта обеспечивает возможность творчества, продуцирования чего-то нового, того, что не было запланировано. Отсюда – второй важнейший критерий творчества – рассогласование цели и результата деятельности субъекта. Данное положение является еще одним существенным моментом развития традиционной деятельностной парадигмы в психологии, где для творчества по существу нет места: все заранее предопределено и задано целью, которую личность ставит перед собой и достигает в ходе осуществления действий.

На наш взгляд, основные положения теории Я.А. Пономарева отражают наиболее общие (общепсихологические) закономерности функционирования творчества, которые были получены на материале изучения действия мышления, поэтому они в полной мере относятся к интеллектуальной деятельности, к интеллекту в целом. Один из ближайших учеников Я.А. Пономарева Д.В. Ушаков так же отмечает эту особенность его теории: «Сам Яков Александрович, в частных беседах говорил, что его

концепция ... является общепсихологической, а проблематика творчества – это просто область приложения, необходимая для позиционирования себя в психологическом сообществе» (Ушаков Д.В., 2006, с. 42).

Смена доминирования уровней психического отражения (логика-интуиция), возникновение побочного продукта деятельности в ходе достижения цели, появление нового знания и др. составляют психологические механизмы высших форм интеллекта. Основным законом Пономарева (о трансформации этапов становления внутреннего плана действия в уровни структуры центрального звена творчества, а уровней – в ступени функционирования) есть описание пути формирования интеллекта как способности, чем интеллект и является по своей природе. В эволюции способность к образованию устойчивых образов предметов окружающей реальности в памяти, возможность концентрировать внимание на семантическом, абстрактном, словесно выраженном содержании образа (вне реального, чувственно-данного предмета), способность производить идеальные, психологические познавательные действия с содержанием образа выступили важными компонентами возникновения интеллекта и разумного (не только рассудочного) поведения человека. Кроме того, структурно-уровневый психологический механизм творчества Я.А. Пономарева (выраженный в том числе в принципе ЭУС) может рассматриваться в качестве генерального фактора интеллекта, он сближает психологическое и познавательное содержание интеллекта через то, что познавательный уровень функционирует на основе психологического. На этих положениях была разработана структурно-динамическая теория интеллекта (Ушаков Д.В., 2003).

Моделирование программными средствами способностей к внутреннему плану действия и творчества сегодня распространено в минимальной мере. Основной причиной является сложность при моделировании интуитивного уровня осуществления мыслительной активности.

### **Интеллект как свойство субъекта.**

По нашему мнению, одна из значимых формальных проблем в психологическом исследовании интеллекта – это появление экспериментальных данных, что интеллект не сводится лишь к совокупности познавательных процессов, обеспечивающих решение задачи, но лежит за их пределами (это же «противоречие» отражается отчасти в существовании или нет генерального фактора интеллекта). Последовательно придерживаясь субъектной парадигмы в психологии можно сблизить «старую» теорию интеллекта и новые воззрения на его природу. Понятие «субъект» наиболее точно характеризует человека, обладающего интеллектом. Субъект способен выйти за рамки наличной ситуации, осуществить рефлекссию собственных способов действия и мышления, субъект интегрирует собственные психические отправления – различные и противоречивые, в том числе,

познавательные процессы, систематически находится в метакогнитивном плане.

Существует два основных критерия субъекта: 1) способность к практической деятельности, в которой он формируется; 2) способность отражать мир (внешний и внутренний) в виде познаваемого объекта (не стимула, воздействия и т.п.). Вторым критерий имеет особое значение, определяя психологическую природу субъекта, так как продуцирование предметно-практической деятельности невозможно вне постановки цели, вне выделения познаваемого объекта (как вещи, свободной от эмоционально-аффективных переживаний, в ее собственной структуре, самостоятельной логике развития и функционирования). Данные два критерия тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Однако часто в рамках различных трактовок деятельностного подхода в психологии существование познавательного объекта игнорировалось либо учитывалось недостаточно.

Важную роль в становлении человека как субъекта психических действий и разных деятельностей играет его мыслительная активность. Это определяется тем, что появление субъекта в онтогенезе неразрывно связано с возникновением познавательного объекта. Субъект в онтологическом понимании во многом формируется через гносеологическое отношение к объекту. В этом смысле интеллект создает субъекта, последний же на определенных этапах развития формирует собственный интеллект. Способность отражать мир как объективную реальность, самодостаточную и относительно независимую от личности сущность предопределяет рождение субъекта, которое является генетически исходным по отношению к возникновению личности в онтогенезе. Данные положения подтверждают важную роль проблемы соотношения личности и мышления, личности и других психических функций в рассмотрении психологического содержания субъекта и интеллекта.

На наш взгляд, процессуальный уровень мышления является основой становления интеллекта как способности. В мыслительных процессах формируются более устойчивые компоненты мышления (формы, операции), мыслительные процессы могут переходить в операции. Данные устойчивые компоненты мыслительной деятельности являются основными содержательными элементами интеллекта. Мыслительные процессы (анализ, синтез, обобщение, анализ через синтез, абстрагирование), будучи важной характеристикой субъекта, не только обобщаясь, становятся структурой интеллекта, но и являются механизмами функционирования интеллектуальной способности, когда она разворачивается в план функционирования при решении задачи (принцип ЭУС Я.А. Пономарева).

Мыслительные процессы обязательно сочетаются с операциями (умственными действиями) и обеспечивают открытие нового не только в познаваемом объекте (что достаточно обосновано в психологии), но способствуют формированию нового в личностных, субъектных свойствах, обеспечивающих процессы мышления (например, в когнитивных стилях).

Как показывают наши исследования, личность и мышление имеют внутренние, глубинные взаимосвязи и в норме соотносятся как согласованная система и подсистема. Ранее сформированные личностные свойства, черты, особенности (в частности, когнитивные стили) обеспечивают исходную детерминацию мышления (его появление, функционирование и т.д.). Мышление является лишь одним из многих свойств, качеств личности, субъекта. Вместе с тем мышление – это особое свойство личности, которое через содержательное обобщение, фиксацию и решение проблемности ситуации и др. обеспечивает субъекту понимание его места и роли в системе межличностных отношений, обеспечивает самопонимание и личностное развитие. В ходе собственного функционирования само мышление как способ бытия субъекта и личности оказывает воздействие на личностные структуры, приводит к их изменениям, динамике.

В наших многолетних экспериментах мы взяли достаточно устойчивые познавательные характеристики - когнитивные стили (полезависимость – полнезависимость (Н. Witkin)), относящиеся, несомненно, к личностному (но не процессуальному) плану мышления, и «погрузили» их в мыслительные процессы субъекта по ходу решения им задачи. Когнитивные стили начали изменяться в течение относительно короткого времени (час – полтора), в иных условиях оставаясь достаточно стабильными. Когнитивный стиль в ходе экспериментов часто менялся на противоположный. В других наших экспериментальных исследованиях получены факты существенного микроизменения всех основных компонентов личностной структуры (мотивации, способностей, направленности, сознания, черт) в мыслительных процессах. (Селиванов В.В., 20003, 2005)

Мышление субъекта является реальным, необходимым условием личностного развития и оказывает воздействие на личность, изменяя личностные параметры не только через рефлекссию, но и анализ (обобщение) познаваемого объекта. Личностные свойства, непосредственно участвующие в анализе познаваемого объекта (например, когнитивные стили), прежде всего подвержены микроизменениям. Мыслительные процессы (по своей сущности направленные на открытие и создание нового) создают холистическую природу психического. В мышлении порождаются не только новые когнитивные структуры, но и новые личностные свойства. Мышление – это движение не только мысли, но и личности. В большинстве современных теорий интеллект (в отличие от мышления) рассматривается в качестве познавательной способности (способности к познанию). В целом такое же понимание интеллекта было свойственно и представителям теории мышления С.Л. Рубинштейна. В свое время А.В. Брушлинский указывал: **«Подобная абсолютная непрерывность и есть недизъюнктивность, т.е. генетическая внутренняя взаимосвязь и преемственность между всеми стадиями, аспектами, компонентами процесса. Лишь на основе и посредством такой непрерывности, или недизъюнктивности,**

осуществляется «переход» от *процесса к развитию*, т.е. психический процесс начинает развиваться. И тогда мышление как процесс превращается в интеллект – в мышление как способность» (Брушлинский А.В., 1979, с.182). Способность – важнейший компонент, наряду с иерархией мотивов, личности. Субъект в мышлении не только получает новые знания (сведения, информацию), но и формирует собственный интеллект (как способность, как личное и личностное качество).

Процессуальная сторона в функционировании и формировании интеллекта представлена слабо в современных теориях. Мыслительные процессы – основа формирования и индивидуального ментального опыта (Холодная М.А.) как компонента интеллекта. **Важную роль в этом опыте будут играть формирующиеся содержательные обобщения и абстракции высшего порядка (В.В. Давыдов). Именно такие абстракции обеспечивают синтезирование большого количества эмпирического материала в определенном направлении. Содержательная абстракция сокращает объем необходимой оперативной памяти, актуализирующийся при решении проблемы; определяет возможность решения многих классов задач и возможность подлинно творческого ответа.**

Таким образом, в целом многие из современных психологических моделей интеллекта, на наш взгляд, не достаточно обоснованно исключают мышление и некоторые другие психические функции при определении интеллекта. Более систематическая ориентация на содержательные аспекты теории и эмпирические закономерности функционирования мышления в основных теориях мышления, например, в отечественной психологии («процессуальный» подход А.В. Брушлинского, «смысловая теория» мышления О.К. Тихомирова, теория творчества Я.А. Пономарева, теория абстрактных обобщений В.В. Давыдова) позволяет дополнить как структуру интеллекта, так и психологические закономерности его функционирования новыми, существенными закономерностями. Мышление, как процесс синтеза и анализа результатов других психических процессов, выступает основой интеллекта. Не только психологическое, но и логическое, гносеологическое содержание интеллекта может получить собственное объяснение только через мышление субъекта. В этом случае интеллект предстает в качестве общей способности к познанию и решению проблем (которая определяет некоторые другие способности и успешность выполнения деятельности), в качестве системы ряда когнитивных процессов субъекта, обеспечивающих решение проблем во внутреннем плане (вне системы «проб и ошибок»), прогнозирование и понимание событий и адаптацию к изменениям во внешней и внутренней среде.

#### Литература.

1. Брунер Д. Психология познания. — М.: Прогресс, 1977. — 412 с.
2. Брушлинский А.В. Мышление и прогнозирование. – М.: Мысль, 1979. - 230с.

3. *Брушлинский А.В.* Избранные психологические труды. М.: Институт психологии РАН, 2006. – 623 с.
4. *Знаков В.В.* Правда и ложь в сознании русского народа и современной психологии понимания. М.: ИП РАН, 1993. – 116 с.
5. *Знаков В.В.* Психология понимания в познании и общении. Диссер-я...дпсхн. – М., 1995. – 77 с.
6. *Знаков В.В.* Понимание в мышлении, общении, человеческом бытии. – М.: ИП РАН, 2007. – 497 с.
7. *Леонтьев А.Н.* Избранные психологические произведения. – М.: Педагогика, 1983. – Т. 1. – 392 с.
8. *Ломов Б.Ф., Сурков Е.Н.* Антиципация в структуре деятельности. — М.: Наука, 1980. — 279 с.
9. *Луковников Н.Н.* Структурная организация мышления //Исследование проблем психологии творчества /Отв. Ред. Пономарев Я.А. – М.: Наука, 1988.
10. *Мальковский М.Г.* Диалог с системой искусственного интеллекта. - М.: МГУ, 1985.
11. *Пономарев Я.А.* Фазы творческого процесса (вместо введения) //Исследование проблем психологии творчества /Отв. Ред. Пономарев Я.А. – М.: Наука, 1988.
12. *Селиванов В.В.* Мышление в личностном развитии субъекта (2-е издание). Смоленск: Универсум, 2003. – 312 с.
13. *Селиванов В.В.* Мышление и бытие субъекта //Субъект, личность и психология человеческого бытия. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2005. С. 145–160.
14. *Селиванов В.В., Алексеева Ю.В.* Психология мышления: соотношение смысловых и процессуальных характеристик. – Смоленск: Универсум, 2007. – 124 с.
15. *Ушаков Д.В.* Мышление и интеллект //Современная психология /Ред. В.Н. Дружинин. – М.: Инфра-М, 1999.
16. *Ушаков Д.В.* Языки психологии творчества: Яков Александрович Пономарев и его научная школа //Психология творчества /Ред. Ушаков Д.В. – М.: Институт психологии РАН, 2006. – С. 19-144.
17. *Ушаков Д.В.* Интеллект: структурно-динамическая теория. – М.: Институт психологии РАН, 2003. – 264 с.
18. *Холодная М.А.* Психология интеллекта: парадоксы исследования. – М.-Томск, 1997. – 392 с.
19. *Хокинс Д., Блейкли С.* Об интеллекте. – М.: ООО «И.Д. Вильямс». - 240 с.
20. *Холодная М.А.* Интеллект //Когнитивная психология /Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. – М.: ПЕР СЭ, 2002. – С. 241 – 282.
21. Oxford dictionary of psychology (Andrew M. Colman). - Oxford university press, 2001, - 844 p.