**МЕТОДЫ РЕКОНСТРУКЦИИ В АРХЕОЛОГИИ.**

Сборник статей, Издательство «Наука», Сибирское отделение, Новосибирск, 1991.

***И. Р. Васильевский***

**ПАЛЕОПСИXОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕНЕЗА**

**(нейропсихологический аспект)**

«Человеческий мозг – самое сложное устройство

в пределах известной нам Вселенной.»

А.Кларк

Реконструкция психического мира древнего человека - про­блема, давно привлекавшая внимание философов, историков, психологов и естествоиспытателей. Однако лишь в ХХ веке, с накоплением достаточного количества антропологических, археологических и эт­нографических материалов, данных психофизиологических исследо­ваний, сложились методические процедуры и стала возможной более или менее адекватная реконструкция особенностей первобытного мышления .

В самом общем виде выделяются такие пути исследования за­кономерностей психики гоминид: историко-психологический, архе­ологический и палеоневрологический.(1) Кратко охарактеризуем их.

Анализ исторических документов , литературы и этнологических материалов, дающих информацию об обществах, стоящих на разных уровнях развития , составляет историко-психологический метод ре­конструкции. При этом с уходом во все более удаленные от нас периоды человеческой истории встают вопросы целесообразности переноса данных наблюдений, например , над психологическим кли­матом в охотничьем коллективе австралийских аборигенов на охот­ников палеолита. Поэтому экстраполяция в историко-психологиче­ских исследованиях , при всей ее значимости, является достаточно уязвимой «в отношении объективности психологической реконструкции» древнейших эпох (2).

В настоящее время собрано значительное количество информа­ции, характеризующей поведение животных, стоящих на разных уровнях эволюции. Зоопсихологические исследования не только охватывают поведенческие реакции отдельных особей и групповое поведение, но и прослеживают эволюцию животного мира в целом. Особый интерес представляют широко известные данные наблюдений и экспериментов с обезьянами. Однако , несмотря на большое число зоопсихологических фактов, остается открытым основной вопрос о сдвиге в психической организации, обусловившем переход к орудийной деятельности.

Третий источник психологической реконструкции - материальные\_остатки деятельности гоминид, археологический материал. В ос­новном такие реконструкции представлены исследованиями в области изучения ранних этапов развития искусства и религии. Археологический материал в аспекте особенностей мышления почти не изучался, следует отметить лишь работы американского археолога Т. Вина. Он, проводя сравнительный анализ материалов ашельской сто­янки Исимила и инвентаря слоев I и II Олдувая, отметил появление, в ашельскую эпоху четырех оперативных свойств психики:«понимание отношения части к целому и, наоборот, целого к части, осознание пространственно-временных отношений и , наконец, понимание идентичности объектов или операций".

Следующий методологический подход к воссозданию психики древне­го человека – палеоневрологический. Его рассмотрению, в аспекте проблем раннего палеолита , и посвящается данная работа. В целом, палеоневрологический, или палеонейропсихологический , путь ре­конструкции базируется, с одной стороны, на данных изучения эволюции морфологических структур мозга, а с другой - на данных об организации психики современного человека.

Изучение мозга ископаемых гоминид проводится в основном по рельефу внутренней полости черепа, и объектом исследований является его муляж или эндокранный отлив. Такая методика с опре­деленной степенью точности дает представление об изменениях мор­фологических структур коры мозга древних гоминид. Знания о функ­циональной организации мозга современного человека являются результатом использования трех процедур: сравнительно-анатоми­ческих наблюдений, микроэлектродного метода раздражения отдель­ных участков мозга и клинических наблюдений над изменениями поведения человека с локальными поражениями мозга. Сложность экстраполяции данных, реконструкции связана с тремя основными моментами. Во-первых, это сама правомерность прямолинейного переноса данных о современном мозге на мозг гоминид. Во-вторых, вопрос о четкой связи психических функций с определенными уча­стками мозга окончательно не решен. Более того, анализируя черепно-мозговые травмы, известный нейрохирург С.М.Блинков отмечает, что «полная гибель ткани может быть полностью компенсиро­вана за счет деятельности мозговых механизмов, оставшихся сохран­ными». Третья, и основная, проблема состоит в относительно слабой изученности организации мышления вообще. Основатель советской нейропсихологии А. Р. Лурия отмечает: «Если изучение проблемы мозговой организации речи имеет столетнюю историю, то можно с полным основанием сказать, что изучение проблемы мозговой организации мышления не имеет истории вовсе". Современные про­цедуры нейропсихологии в целом локализуют морфологические структуры мозга, несущие интеллектуальный потенциал человека. Данные, полученные сравнительно-анатомическими исследованиями изменений мозга человека в процессе онтогенеза, наблюдения за больными с локальными повреждениями мозга позволяют сделать вывод о том, что операциональные компоненты интеллектуальной деятельности взаимосвязаны с теменно-затылочными отделами мозга, тогда как лобные отвечают за мотивационно - целевой, волевой компонент и выработку тактики и стратегии интеллектуального ак­та. Все это создает предпосылки для ретроспективного анализа становления интеллекта и увязывания психической реальности с физиологической.

Естественно, что использование эндокранов позволяет заметить лишь самые существенные изменения мозга в процессе антропогене­за. Отметим главные тенденции в развитии морфологических струк­тур. У архантропов (2500-150 тыс. лет до н. э.) имеются две обла­сти интенсивного роста: нижние теменной и лобный отделы. Для па­леоантропов (150-35 тыс. лет до н. э.) характерен рост в двух ука­занных областях и, помимо этого, в префронтальной области мозга (рис.1). У неоантропов (менее 35 тыс. лет до н. э.) центры наиболь­шего развития связаны с верхнелобными и верхнетеменными зонами. Рассмотрим более подробно топику развития в связи с ее палеопсихо­логическим толкованием.

Сравнительный анализ поверхностей эндокранов ископаемых гоминид и человекообразных обезьян (шимпанзе) позволяет считать первым отличительным моментом рост в нижнетеменной области (поле 40. рис.1), ее переднем отделе. Этот отдел коры отвечает за тактильное и кинестетическое восприятие рук. При поражении этого участка коры наблюдаются два основных явления: во-первых, при правильном зрительном восприятии и, в ряде случаев, верном назы­вании отдельных свойств поверхности больной не в состоянии с за­крытыми глазами опознать предмет в целом:; во-вторых, нарушается способность узнавать пальцы рук с закрытыми глазами.

Таким образом, применительно к австралопитеку можно гово­рить о становлении психических механизмов , направленных на так­тильное владение предметом деятельности и на совершение операций, требующих точного манипулирования не всей кистью , а отдельными пальцами. Эти данные представляют особый интерес, если принять за гипотезу то, что австралопитеки использовали окружающие ихпредметы как орудия, но еще не изготавливали последних. Лобные же отделы мозга австралопитека не отличаются по морфологии от по­добных областей мозга обезьяны.

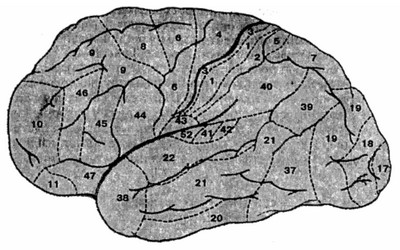
[](http://evacuator62.livejournal.com/pics/catalog/340/110086)

Рис.1 Цитоархитектоническая карта мозга человека (цифры указывают номера полей коры мозга).

Анализируя результаты исследования черепов архантропов в сравнении с черепом австралопитека, В.И. Кочеткова отмечает изменения в топографии базальных (орбитальных) отделов лобной коры (поле 47, см. рис. 2), которые у палеоаптропов достигли наи­более интенсивного роста (8). Клиника поражений этого участка мозга уже достаточно изучена. В этих случаях на первое место выступает растормаживание примитивных, элементарных влечений (пищевых, половых и т. д.). Кроме этого поведение в целом характеризуется импульсивностью отсутствием самоконтроля, что приводпт к нapyшениям в построении действий (9). Помимо этого, данные отделы мозга связаны с концентрацией внимания. Известно, что локальное пора­жение коры здесь приводит к нарушению произвольной формы вни­мания с одновременным усилением непроизвольного внимания. Эта категория больных «характеризуется "полевым поведением" , т. е. они чрезвычайно реактивны на все стимулы, как будто бы замечают все, что происходит вокруг". Следовательно, можно отметить, что развитие базальных отделов лобных долей связано с торможением элементарных форм ориентировочных действий, усилением целена­правленного внимания, без которого невозможна орудийная деятельность.Очевидно, с некоторым допущением можно сделать вывод о том, что развитие этпх областей лобной коры связано с социотехни­ческими факторами. Это необходимостъ торможения социально не­приемлемого поведения и потребность в подавлении аффективных реакций и эмоций, мешающих успешному и последовательному вы­полнению трудовых операций.

Одновремепно с этим, у архантропа продолжает развиваться нижняя теменная область, при этом отмечаются два эпицентра ее роста (11).

Один центр связан с передним нижним теменным отделом, а другой - с задним отделом нижней теменной доли мозга. Выше уже говорилось о роли первого центра в тактильном восприятии, а тeпepь следует остановиться на другой психической функции этого района коры мозга (поле 40 у границы с полем 22, см. рис. 2). Данный участок коры обеспечивает ощущения, поступающие от артику­лярного аппарата во время речи (12). У взрослого человека эти ощущения в процессе говорения, как правило, не осознаются. В свою очередь, они имеют огромное значение при формировании речи у ребенка, и именно здесь происходит дифференциация схожих арти­куляционных движений, без которой невозможно воспроизвести бо­лее или менее сложный звуковой ряд. Таким образом, при всей многогранности проблемы возникновения речи, уже применительно к ранним архантропам можпо говорить о формировании кинестетического звена речевой моторики, т. е. важнейшего элемента психиче­ской организации речи.

Далее обратимся к вопросам собственно мышления. Мышления ли? Здесь проблема двоякого рода: во-первых, что понимать под этим термином; во-вторых, как соотнести представление о психической организации мышления с его материальной основой. Рассмотрим первый аспект задачи более подробно.

Для поиска хронологических рубежей формuрования мышления, становления интеллекта необходимо рассмотреть проблемы мысле­деятельности. Современная психология характеризует мышление как психическую активность, направленную на некоторую цель и опосередованную соответствующим мотивом, потребностью. При этом следует отметить, что мышление «в своей развитой форме представля­ет сложную uнтегративную дятельность, протекающую по особым до конца не изученным законам" (13). Представляется, что основным компонентом интеллектуалыной работы, который интегрирует процесс и результат мыследеятельности, является понимание. В отношении понимания нет единства мнений. Одни авторы отождествляют процесс понимания с мышлением, говоря, что «понимание как про­цесс это и есть процесс мышления, направленный на разрешение стоящих перед личностью задач. Нет оснований рассматриватъ по­нимание как какой-то особый, отдельный от мышления процесс"(14). Другие отмечают специфику понимания: «Разница между мышлением и пониманием состоит в том, что понимание есть результат мышления, процесс использования имеющихся знаний и, тем самым, про­цесс применения той работы мысли, которая требовалась при овла­дении знаниями"(15). Помимо "перемещения" понимания внутри мыш­ления иногда понимание вообще выносится за рамки мышления. «Очень часто понимание -, пишет Н. А. Менчинская,- осуществля­ется сразу мгновенно , не требует никаких опосредствующих мыс­лительных операций и сливается с процессом восприятия"(16). Таким образом, либо понимание на некоторых своих уровнях не есть мышление, а представляет собой процесс узнавания, восприятия, пред­ставления, либо понимание - это только мышление, а то, что выхо­дит за его рамки, не есть понимание.

Попытаемся охарактеризоватъ понимание с другой стороны и поставим вопрос его опосредованности. Действительно, если пони­мание «не требует никаких опосредствующих», то, следовательно, это непосредственное видение, своего рода инсайт. В свою очередь, известно, что понимание "сопровождается иногда довольно мучительным эмоциональным переживанием интеллектуального затруднения, возникшего перед нами; настойчивым стремлением преодолетъ его, найти решение вопроса" (17). Очевидно , что здесь речь идет об опосредованном понимании. Как совместить данное противоречие? Разде­лить понимание на опосредованное и непосредственное? Тогда опять неясно, как соотнести понимание и мышление. Вероятно, надо сформулировать задачу иначе: если понимание всегда опосредовано, то возможно , отличны уровни, способы или характер этого опосре­дования? Дело заключается не в «свернутости» и быстроте протекания интеллектуальных операций, создающих иллюзию непосред­ственности. Вероятно, вопрос в разных уровпях сложности психи­ческих механизмов, опосредующих понимание. Согласно психологи­ческой концепции Д.Н. Узнадзе, формула человеческой активности трехчленная: среда - cубъект (установка) - поведение, т. е. окружающий мир не непосредственно направляет поведение человека, а меняет его в соответствии с ситуацией, вызывает в нем установку на определенное поведение (18). Активность на основе установки про­текает на двух уровнях. На первом уровне установка возникает при единстве актуальной потребности и реальной ситуации. При такой установке возникаег импульснвное поведение, что присуще как жи­вотным, так и человеку. Однако в отличие от животных современный человек имеет возможность создавать установки поведения и на вербальном, репрезентативном уровне, т*.*е. формировать установку на основе единства потребности и воображаемой ситуации. При этом понимание представляет собой систему, которая состоит в следую­щем. Базисом, объединяюшим операциональные компоненты (ана­лиз, синтез, экстраполяция, моделирование), является интерпре­тация (19). Ее следует определить как способность в массиве информа­ции, абстрактных представлений о каком-либо объекте (процессе, явлении) актуализировать наиболее существенное, адекватное для данной предметной области. При этом на содержательную сторону актуализации оказывает прямое, непосредственное влияние установка.

Когда человек сталкивается с чем-либо необычным, проблемным, сложным, то весь аппарат понимания - интерпретация и установ­ки - нацелен на рождение некоторого нового понимания, т. е. когда в субъективной реальности не находится аналогов объективной. В случае же когда понимание "сливается с процессом восприятия", имеет место другая организация деятельности. Та, которую имел в виду И. П. Павлов, говоря: "Когда образуется связь, т. е. то что называется ассоциацией это и есть, несомненно , знание дела, знание определенных отношений внешнего мира, а когда вы в следую­щий раз пользуетесь ими, то это называется "пониманием", т.е. пользование знаниями, приобретенными связями - есть понимание"(20). Здесь процесс понимания выступает как актуализация и интерпретация посредством установки, уже имеющейся у субъекта информации, образов, запечатленных в предшествующем опыте. Жи­вотное также пользуется прежними, образованными ассоциациями. Принципиальное отличие человека - в возможности оперировать понятиями, отвлеченными образами как средством создания установок.

В аспекте задач изучения ранних этапов становления мышления необходимо обратиться к вопросам довербальной организации пси­хической активности и появления собственно сознания. Поэтому далее остановимся на некоторых аспектах проблемы межполушар­ной асимметрии мозга. Результаты исследований последних десяти­летий уже определенно указывают на то, что умственная деятель­ность правого полушария может быть охарактеризована преимуще­ственно такими категориями, как невербальная, образно-визуаль­ная, иконическая, иррациональная, творческая и интуитивная. В свою очередь, работу левого полушария следует связать с оппозициями вышеперечисленным свойствам: вербальная. абстрактная. символическая , рациональная и формализованная (21). Известно, что изображение любого объекта, в зависимости от субъективных усло­вий и контекста, может быть знаком-образом, означая то, что изоб­ражает, или знаком-символом, означая то, что ему приписано субъ­ективной реальностью. Иллюстрацией здесь может служить алексия (нарушение чтения) у япопцев. В японском языке при использовании одних и тех же графических знаков, существуют два вида письма - алфавитное и иероглифическое. Примечательно , что при право­полушарном поражении мозга больной не способен читать иерогли­фический текст, т. е. знак не воспринимается как пиктограмма, однако сохраняется способность чтения в алфавитной системе. Об­ратное расстройство чтения наблюдается при поражении левого по­лушария.

Из выше сказанного ясно , что левополушарное мышление отлич­но от правополушарного способом представления, обработки образа, а не исходным, материалом. Важно отметить, что правополушарные мыслительные процессы являются принципиально неосознаваемы­ми, так как «для осознания необходима фиксация осознаваемого факта в пространственно-временных координатах» (22), а особенностью правополушарной психики является симультанный способ обработки информации. В свою очередь, психические процессы левополушарно­го мышления определяются линейным последовательным синтезом, имеют четкую связь с пространством и временем. Осознание верба­лизуемых процессов имеет место лишь тогда, когда они наполнены конкретным невербальным содержанием (23), т. е. в процессе понимания производится целенаправленный, интенциональный отбор иконических знаков, образов из правого полушария в соответствии со значением вербальной информации. Сложнее проблема осознания невербальной информации.

Безусловно, если принять за аксиому связь «речь - сознание», то следует сделать вывод, что до возникновения речи не было сознания , сознательного труда. На первый взгляд очевидно, что мышление и речь - вещи взаимополагающие. Значительный хронологический разрыв, между изготовлением первых орудий и формированием собственно речи, породил концепции инстинктивного труда (24) или, напротив, стремление сместить момент возникновения речи на более ранние этапы антропогенеза (25). Данная ситуация сложилась в результате прямой экстраполяции представлений о нашем вербально-логическом мышлении на психику гоминид. Действительно , трудно представить мышление, организованное по каким-либо другим законам, чем наше. Однако этого и не требуется. Представляется неверным при решении известного круга проблем делать основной упор на развитие вербально-логического интеллекта, если «рассмат­ривать психику как составное сложного процесса, который совершенно не покрывается его сознательной частью (26). В этом смысле

интересно замечание Б. Ф. Поршнева о том, что наша логика - это невыполнение условий абсурда, а абсурд - невыполнение условии логики (27). Здесь следует иметь в виду подсознание и сверхсознание (интуицию), которые представляют собой более древние образования, чем вербальная логика, и также развивались в процессе антропогенеза.

Под термином «подсознание» традиционно понимаются три груп­пы психических явлений, связанных с индивидуальным опытом субъекта. Во-первых, хорошо автоматизированные навыки (моторные, зрительной и слуховой идентификации и т. д.). Во-вторых, это глубоко усвоенные социальные нормы поведения, которые эмоцио­нально могут переживаться как «зов сердца», «чувство долга» и т. п. В-третьих, глубоко индивидуальные по содержанию доминирующие установки субъекта. Подсознание отличает консерватизм, связанный с тем, что в нем «индивидуально усвоенное (условно рефлекторное) приобретает императивность и жесткость, присущие безусловным рефлексам» (28).

Прямо противоположное свойство – полная раскрепощенность - характеризует сверхсознание, или, по М.Г. Ярошевскому, надсознание (29). В сферу сверхсознания входят исходные процессы любого творчества (догадки, гипотезы, озарения), которые развива­ются по совершенно неясным еще законам. Однако, из определенно­го количества вариантов в сферу сознания попадают лишь те, кото­рые имеют известную вероятность, адекватность реальности. Раз­личают два типа интуиции: интуицию-догадку (порождение гипотез) и интуицию-инсайт (озарение), прямое усмотрение истины, которое не требует дальнейшего логического доказательства (30). Эти две формы интуиции объединяет исходное состояние, т. е. «дефицит инфор­мации , необходимой и достаточной для логически безупречного доказательства (31).

Кроме того, в случае интуиции-инсайта этой информации нет вообще, а есть некоторая новая информация, прямо не вытекающая из ранее полученной. Это имеет принципиально важное значение для реконструкции первобытного мышления. Действительно, механизм интуиции, ориентированный на функцию прогнозирования, способен предъявлять рекомендации без достаточного смыслового анализа ситуации или объекта. Тем же свойством обладает и подсознание, но с опорой на предшествующий опыт. При этом и интуиция и подсознание направлены на удовлетворение тех потребностей, которые доминируют в иерархии мотивов данного субъекта (32). Анализируя раз­витие понимания в онтогенезе, П. П. Блонский в качестве первого этапа выделяет наименование или узнавание образа (33). В этом cлучае имеет место идетификация объекта, генерализация по классу, но отсутствует смысловое представление о самом классе объектов. В связи с изложенными положениями по проблеме мышления, те­перь следует вернуться к материальной его основе - мозгу.

Выше уже отмечалось значение переднего эпицентра роста ниж­нетеменной доли коры мозга архантропа (поле 40). Kpoме того, «причинами, повлиявшими на развитие теменного очага, особенно заднего его эпицентра, были функции, связанные с полями З9 и 37» (34). Эти функции заключаются в интеграции сигналов, поступаю­щих от кинестетического и вестибулярного (поле 39), слухового и зри­тельного (поле 37) анализаторов. Кроме того, «корковые поля...22, 21 и 20, по-видимому, были причиной постоянного прогрессивного роста височной доли эндокрана гоминид»(35). На значение полей 20, 21 и 37 необходимо обратить особое внимание. При поражении этой области коры не наблюдается каких бы то ни было зрительных рас­стройств, однако теряется способность изображать объекты. Эта категория больных не в состоянии изобразить даже элементарные предметы (стул стол, дом и т.п.). Данный дефект рисования связан с нарушениями зрительных образов (36). Примечательно , что у этой же категории больных значительно страдает называние объектов (37). Следовательно, опираясь на нейропсихологические исследования этого участка коры, можно говорить о его оптико-номинативной функции.

Таким образом, по проблеме первобытного мышления представляется возможным сделать ряд выводов. Во-первых, совершенно не обязательно увязывать формирование нормальной речи и мышление, речь и сознательный труд, так как в этом случае понятие «мышле­ние: обедняется и сужается до формально-логической мыслелеятель­ности. Во-вторых, применительно к архантропам уже можно гово­рить об организации мышления в интуитивно-образной форме, т. е. понимание находилось в своей зачаточной, номинативной форме и мыслительные процессы носили интуитивный характер. При этом результат (знак-образ, образ действия) выступает в виде инсайта, а не логического вывода. Психическая активность, направленность мышления опосредовалась неосознаваемыми установками, что во многом характерно и для современного человека.

В заключении следует отметить, что затронутые выше вопросы включают в себя проблемы большого круга научных дисциплин. Поэтому новые данные, открытия, касающиеся эволюции человека в любых ее аспектах, могут в значительной степени продвинуть наше знание о психике, мышлении первобытных людей.

**Литература.**

1. Алексеев В. П. Становление человечества.- М., 1984.- С. 232.

2. Там же,- С. 228.

3. Там же,- С.137.

4. Блинков С.М. Некоторым это удается// Наука и религия. – 1989,- №9, С.21.

5. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии, - М.,1973.

6. Кочеткова В.И. Сравнительная характеристика эндокранов гоминид// Ископаемые гоминиды и происхождение человека.-М.1966, -С488.

7. Хомская Е.Д. Нейропсихология.- М.,1987.-С.104.

8. Там же,- С. 488.

9. Лурия А.Р. Мозг человека и психические процессы.- М.1979.-С.419.

10. Хомская Е.Д. Нейропсихология.- М.,1987.-С.177.

11. Кочеткова В.И. Сравнительная характеристика эндокранов гоминид// Ископаемые гоминиды и происхождение человека.-М.1966, -С487.

12. Хомская Е.Д. Нейропсихология.- М.,1987.-С.152.

13. Хомская Е.Д. Нейропсихология.- М.,1987.-С.186.

14. Костюк Г.С. О психологии понимания//Научные записки Ин-та психологии УССР,- 1950, Т.II, С.53.

15. Левитов Н.Д. Детская и педагогическая психология,- М.,1960,- С.115.

16. Менчинская Н.А. Понимание//Психология,-М.1962,-С.266.

17. Смирнов А.А. Понимание//Психология,-М.,1948,- С.229.

18. Узнадзе Д.Н. Экспериментальные основы психологии установки,-Тбилиси, 1961.

19. Васильевский И.Р. Интеллектуальный акт и информационная технология//Человек, интеллект и системы связи,- Новосибирск,1988,-С.12.

20. Павловские среды.-М.1949,Т.II, - С.580.

21. Зенков Л.Р. Бессознательное и сознание в аспекте межполушарного взаимодействия//Бессознательное,- Тбилиси, 1985, - Т.IV,- С.224.

22. Там же,- С.230.

23. Психология речи и некоторые вопросы психолингвистики, - Тбилиси, 1982, Вып.II,\_- С.111.

24. Поршнев Б.Ф. О начале человеческой истории,- М. 1974; Леонтьев А.А. Возникновение и первоначальное развитие языка,- М.,1963.

25. Кочеткова В.И. Сравнительная характеристика эндокранов гоминид// Ископаемые гоминиды и происхождение человека.-М.1966; Рогинский Я.Я. Проблемы антропогенеза,- М.1969.

26. Выготский Л.С. Собр.соч., М.,1982,- Т.1,- С.146.

27. Поршнев Б.Ф. О начале человеческой истории,- М. 1974, - С.470.

28. Симонов П.В. О двух разновидностях неосознаваемого: под- и сверхсознания//Бессознательное, - Тбилиси, 1985, - T. IV, - С.151.

29. Ярошевский М.Г. Категориальная регуляция научной деятельности//Вопр. Философии,-1973,- №11,- С.74.

30. Фейнберг Е.Л. Кибернетика, логика, искусство.\_- М., 1981.

31. Симонов П.В. Указ.соч., - С.152.

32. Там же,\_- С.151.

33. Блонский П.П. Развитие мышления школьника,- М.,1935.

34. Кочеткова В.И. Указ.соч.,- С.489.

35. Там же,- С.488.

36. Хомская Е.Д. Указ.соч.,- С.151.

37. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека,- 20-е изд.,-М.,1969.