

# Развитие представлений П.Я. Гальперна о средствах, орудиях и орудийных операциях человека и животного

**Б.И. Беспалов**

кандидат психологических наук, старший научный сотрудник кафедры психологии труда и инженерной психологии факультета психологии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

В статье проведен анализ представлений П.Я. Гальперина о средствах, орудиях и орудийных операциях человека и животных, используемых им в диссертации 1935 г. Показано, что сформулированными им понятиями не достаточно для непротиворечивого теоретического описания перехода от квазиорудий животных к орудиям человека. Предложен новый подход к решению этой проблемы с помощью более широкой системы биполярных теоретических конструктов деятельностной психологии, таких, как «орудие — знак», «предмет — средство», «инструментальный смысл — назначение вещей», а также производных от них понятий «инструментальный акт», «орудийная операция», «орудийное средство» и других. В этих конструктах и понятиях учтены идеи Л.С. Выготского о роли знаков языка в производстве и применении человеческих орудий, представления А.Н. Леонтьева о возникновении операций и действий и их различии у животных и человека, представления О.К. Тихомирова об «операциональных смыслах», а также идеи В.П. Зинченко и Б.Г. Мещерякова о роли «совокупной» и совместной деятельности людей в становлении и развитии их сознания. Развитие теоретических идей П.Я. Гальперина в данной работе состоит в том, что предложенный им критерий различения орудий человека и квазиорудий животных по способу использования соответствующих вещей дополнен критерием, связанным со способом и смыслом общественного производства орудий людьми (в их совместной деятельности и преимущественно для других) и индивидуальным изготовлением квазиорудий животным (в его индивидуальной деятельности и преимущественно для себя).

**Ключевые слова:** психика животных, сознание человека, орудие, средство, инструментальный акт, орудийная и знаковая операции.

Психологическая концепция П.Я. Гальперина является одним из вариантов деятельностного подхода в психологии, который отличается от других вариантов этого подхода прежде всего «определением предмета и метода психологии» [19]. Кроме этого, основные теоретические понятия данной концепции, такие, как «субъект», «психика», «психическая деятельность», «психическое отражение», «образ», «действие», «операция», «средство», «орудие», «знак» и другие по своему содержанию и взаимоотношениям также существенно отличаются от аналогичных понятий (вида значений слов) в концепциях Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева и С.Л. Рубинштейна. В связи с этим возникает необходимость проанализировать содержание и отношения теоретических понятий в упомянутых концепциях с целью построения на их основе такого понятийного аппарата деятельностной психологии человека, который позволял бы достаточно полно и непротиворечиво реконструировать и далее развивать идеи ее основоположников<sup>1</sup>.

В данной работе предметом такого синтетического анализа являются понятия из концепции П.Я. Гальперина, такие, как «средство», «орудие» и «орудийная операция», которые он разработал и применил в своей кандидатской диссертации «Психологическое различие орудий человека и вспомогательных средств у животных и его значение», написанной в 1935 г. Одна из задач диссертации состояла в том, чтобы восстановить «четкую психологическую грань между человеком и животными», которую «во многих отношениях стерли ... замечательные опыты Кёлера над интеллектом высших обезьян» [13, с. 37]. В этих опытах было установлено, что для достижения предметов своих потребностей животные могут использовать различные вещи, которые иногда предварительно изготавливают. Используемые животными вещи стали называть «орудиями», или «вспомогательными средствами» их практической интеллектуальной деятельности, применяя взятые в кавычки слова как синонимы, а установленный Кёлером факт стал интерпретироваться как доказа-

<sup>1</sup> Под деятельностной психологией здесь понимается общепсихологическая концепция, разрабатываемая на основе принципов и понятий деятельностного (А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, П.Я. Гальперин и др.) и культурно-исторического (Л. С. Выготский и др.) подходов к решению различных психологических проблем. Для данной общепсихологической концепции предлагаются также другие названия — «культурно-деятельностная психология» (А.Г. Асмолов) и «субъектно-деятельностная» (А.В. Брушлинский, К.А. Абульханова-Славская). Выбор компромиссного и более краткого названия обусловлен необходимостью конструктивного синтеза различных вариантов деятельностного подхода в психологии.

тельство наличия у животных орудийной, или опосредствованной деятельности.

Возникает вопрос, есть ли между «орудийной» деятельностью животных и внешне сходной с ней деятельностью человека глубокие внутренние и качественные различия или «орудийная» деятельность животных лишь количественно, по степени совершенства и распространения, отличается от аналогичной деятельности человека<sup>2</sup>. Отвечая на этот вопрос, П.Я. Гальперин пишет, что его «решение зависит от того, как будет понято орудие вообще и «орудие» животных, в частности» [там же, с. 38]. При этом слово «орудие» у животных берется в кавычки или заменяется словом квазиорудие. Кроме того, под «орудием» (в кавычках), или квазиорудием П.Я. Гальперин понимает внешнюю вещь, которая *используется* животным для решения своих задач. То же самое он понимает и под «вспомогательным средством» животного, тем самым отождествляя его по признаку использования с квазиорудием.

Чем же квазиорудия, или «вспомогательные средства», животного могут отличаться от подлинных орудий человека? П.Я. Гальперин пишет, что «по сравнению с подлинными орудиями, вспомогательные средства животных обладают рядом отрицательных черт: они не заготавливаются впрок и не имеют постоянного рабочего назначения; их функция не закреплена в их форме и почти всегда они представляют собой естественные вещи; наконец, и это главное, они не связаны с системой общественного производства. Но все эти минус-признаки говорят о том, чего лишены «орудия» животных, но не о том, почему они этого лишены и что все-таки они собой представляют» [там же, с. 38].

Из перечисленных П.Я. Гальпериным отрицательных (с частицей «не») признаков квазиорудий животных можно получить (убирая отрицание «не») положительные признаки орудий человека, которые можно определить как вещи, созданные людьми в процессе общественного производства (1), имеющие «постоянное рабочее назначение» (2) и функцию, закреплённую в их форме (3). Тогда квазиорудие животных можно было бы определить как вещь, созданную природой или индивидуально произведённую самим животным, у которой отсутствует «постоянное рабочее назначение» и функция, закреплённая в ее форме. Однако такое понимание орудий человека и квазиорудий животного П.Я. Гальперина не устраивает. Он полагает, что перечисленные «признаки, которыми отличаются орудия человека, недостаточны, чтобы полностью решить вопрос о подлинной природе «орудий» животных» [там же, с. 39].

Для того чтобы лучше понять исходные посылки и ход рассуждений П.Я. Гальперина, направленных на поиск и формулировку признака, отличающего

квазиорудия животных от подлинных орудий человека, следует более детально рассмотреть возможные, но не обсуждаемые им причины недостаточности приведенных выше признаков орудий и квазиорудий. Это нужно для того, чтобы глубже понять и теоретически описать содержание перехода от психики животных к сознанию человека.

Почему же указания на общественное или индивидуальное производство вещи человеком или животным не достаточно для того, чтобы считать эту вещь орудием или квазиорудием, которые, по П.Я. Гальперину, являются вещами, используемыми данными субъектами? Это обусловлено, в частности, тем, что деятельность по производству вещей может иметь разные смыслы. Так, у животных вещь может быть индивидуально изготовлена (или подготовлена) не только для дальнейшего *использования* в качестве квазиорудия («удочки» шимпанзе и пр.), но также для ее употребления в пищу (очищенный банан) или для того, чтобы избавиться от нее (пойманное на теле насекомое). По аналогичной причине одного лишь указания на общественное производство вещей людьми, без дальнейшего уточнения смысла и содержания этого способа производства, также не достаточно, чтобы считать эти вещи орудиями человека.

Следующий признак — наличие у вещи «постоянного рабочего назначения». При определенном понимании «рабочего назначения» он также не является специфичным для орудий человека и не позволяет во всех случаях отличить их от квазиорудий животных. Если назначение вещи соотнести со смыслом ее создания каким-либо субъектом, т. е. с тем, ради чего она была изготовлена людьми или животными, то тогда постоянное, неизменное в течение длительного времени рабочее назначение можно приписать таким квазиорудиям, как норы животных и гнезда птиц, которые устраиваются ими для «работы» по выведению потомства. Аналогично этому, признак «закрепленности функции вещи в форме этой вещи» также не является отличительным для орудий человека потому, что функции квазиорудий животных тоже могут быть закреплены в их форме, как в случае пчелиных сот и пр.

Отмеченная недостаточность названных П.Я. Гальпериным признаков орудий и квазиорудий не отменяет того, что эти признаки при их дальнейшем уточнении (см. далее) могут оказаться *необходимыми* для логически непротиворечивого описания перехода от психики животных к сознанию человека. Анализ указанных признаков показывает, что все они в той или иной степени связаны со *способом* или со *смыслом изготовления* вещей людьми или животными. Однако данный аспект орудийной сущности вещей, определяемый *технологическим* и *смысловым строением* деятельности по их *производству*, в работах П.Я. Гальперина не рассматривается.

<sup>2</sup> Термин «животное» в данной статье используется в широком смысле, для обозначения любых живых существ (субъектов жизненной активности), обладающих психикой в ее деятельностном понимании, как способности субъекта *ориентироваться* в мире на основе процессов и результатов *отражения* воздействий на него биологически нейтральных (А.Н. Леонтьев) и новых, неожиданных (П.Я. Гальперин) «раздражителей» (вещей, их свойств или отношений).

В своей кандидатской диссертации П.Я. Гальперин предлагает другой отличительный и одновременно психологический признак орудий и квазиорудий. Он находит его не в самих вещах и не в особенностях их производства, а «в способе использования промежуточной вещи, в строении квазиорудийной деятельности животных в целом ... Характеристику «орудий» животных мы должны получить из особенностей их «орудийной» деятельности, в отличие от орудийной деятельности человека» [там же, с. 38].

Для решения этой задачи П.Я. Гальперин вводит представление об орудийных и ручных операциях субъекта — человека или животного. Он пишет: «в зависимости от того, к какой среде принадлежит субъект — общественной или естественной — и средство выступает перед ним как твердый центр одной из двух больших групп операций; одна из них представляет собой систему орудийных операций, фиксированных за орудием в процессе общественного труда, другая — систему ручных операций, сложившихся в процессе действия рукой, как натуральным орудием» [13, с. 42].

Например, «ложка — одно из первых орудий культуры, которым приходится овладевать современному ребенку... Простая «орудийная логика» ложки... требует, чтобы наполненная ложка, все время находясь в горизонтальном положении, была сначала поднята вертикально до уровня рта и только после этого по прямой направлена в рот. Эта простая логика не выступает перед ребенком. Ложка в его руке — еще не орудие, а средство, вынужденное замещение руки и, как таковое, плохое замещение. Лишь после довольно длительного обучения ребенок усваивает основные орудийные приемы пользования ложкой» [там же, с. 45].

Освоенные и применяемые ребенком «орудийные приемы», или способы использования вещей в соответствии с их «орудийной логикой», отличаются, по П.Я. Гальперину, «подлинными орудиями» от вспомогательных средств: «Когда рука берется за орудие... происходит следующее: или рука включается в систему орудийных операций, или орудие включается в систему операций руки. В первом случае рука подчиняется требованиям орудийных приемов и отказывается от своих ... перед нами возникает (подлинное. — Б.Б.) орудие как новая действительность, встающая между человеком и природой, орудие во всем историческом и психологическом своем значении... Во втором случае орудие теряет свою специфическую логику, им действуют так, как действуют самой рукой — оно становится простым удлинением руки и поэтому ... не открывает для субъекта новых возможностей» [там же, с. 42–43].

В данном рассуждении П.Я. Гальперина слово «орудие» используется в двух разных смыслах: в одном, условном, орудие, — это вещь, созданная для определенного применения, но еще не включенная в деятельность субъекта: «когда перед нами находится вещь, форма которой ясно говорит о ее употреблении, мы можем сказать условно, имея в виду это упо-

требление, что она представляет собой какое-то орудие» [там же, с. 44]. В другом, «собственном смысле слова» орудие, — это вещь, включенная в деятельность и используемая в ней с помощью «системы орудийных операций, фиксированных за орудием в процессе общественного труда» или в соответствии с «орудийной логикой» ее общественного применения. При реальном использовании вещи в соответствии с ее «орудийной логикой» П.Я. Гальперин называет ее подлинным [13, с. 38, 54 и др.] или настоящим [там же, с. 44] орудием человека, которое по способу использования отличается от вспомогательных средств, или квазиорудий животных.

Таким образом, П.Я. Гальперин пытается различить понятия «подлинное орудие» человека и «вспомогательное средство» животных, взяв за основу особенности использования соответствующих вещей в орудийных или ручных операциях: «Итак, в системе орудийных и ручных операций мы находим четкий признак, позволяющий судить о том, имеем ли мы перед собой орудие или только средство» [там же, с. 54].

Но что он понимает под орудийной и ручной операциями? Читаем следующее: «Орудийная операция — это система движений вспомогательной вещью, орудием, приводящих к намеченной цели. Конечно, орудие, в свою очередь, приводится в движение рукой, но не движение руки (или рук), а именно, движение самого орудия, составляет орудийную операцию. ... Орудийная операция представляет собой категорию объективную по отношению к субъекту. Она образец, которым субъект должен овладеть и которым он овладевает только постепенно... Словом, орудийная операция — это система движения орудия, переводящая предметы из начального состояния в намеченное» [там же, с. 51–52].

Какие же особенности так понимаемой орудийной операции могут быть психологическим признаком, различающим подлинные орудия человека и вспомогательные средства животных? Если орудийная операция — это нормативно заданный образец системы движения орудия, которым субъект должен овладеть, то из такого определения можно заключить, что пока субъект не научился или в принципе не может точно воспроизводить этот образец, он выполняет не подлинно орудийную, а квазиорудийную операцию. Однако когда человек или животное обучаются точно воспроизводить этот образец, то они уже выполняют подлинно орудийную операцию, а любая используемая в такой операции вещь, как имеющая общественное назначение, так и не имеющая его, будет подлинным орудием.

Этот вывод согласуется с утверждением П.Я. Гальперина, что даже «сырая природная вещь может быть использована как орудие — и становится настоящим орудием — в том случае, например, когда мы превращаем в молоток природный камень, чтобы заколотить выскочивший из телеги гвоздь» [там же, с. 44]. Данный пример свидетельствует о том, что в понятие «подлинного, настоящего орудия» П.Я. Гальперин в явной форме не включает общест-

венный способ и смысл производства соответствующей вещи, поскольку таким орудием может быть и природная вещь.

Вытекающий из приведенного определения орудийной операции вывод, что любая вещь, которая правильно, в соответствии с «орудийной логикой» используется в этой операции, становится при этом «подлинным орудием», находится в явном противоречии с намерением П.Я. Гальперина доказать, что такие орудия во всей полноте своего психологического содержания животным недоступны. Он вряд ли согласился бы с тем, что дрессированная обезьяна или механический робот выполняют орудийную операцию, а перемещаемая ими вещь, точно копирующая особенности ее перемещений человеком, является подлинным орудием. Однако именно это следует из его словесного определения (но не из его действительного понимания) орудийной операции.

Таким образом, предложенное П.Я. Гальпериним словесное определение понятия «орудийная операция» не вполне соответствует его исходному замыслу. В этом определении описан только *технологический* аспект орудийной операции. В нем отсутствует указание на ее специфически человеческое *смысловое* содержание, нет явного признака, отличающего *орудийную операцию* от квазиорудийной и, кроме того, оно содержит логический круг, поскольку орудийная операция в нем определяется через «систему движений *орудия*», которое, в свою очередь, определяется через орудийную операцию — как вещь, с помощью которой такая операция выполняется по ее «орудийной логике».

Недостаточная разработанность понятия «орудийная операция» ни в коей мере не умаляет огромного вклада диссертации П.Я. Гальперина в становление и развитие деятельностного подхода в психологии. Ведь прежде чем проводить логический анализ способов определения теоретических понятий и вытекающих из них положений, их нужно предварительно наметить и сформулировать. Это и было сделано П.Я. Гальпериним в его концепции орудий человека, учитывающей общественную природу орудийной сущности используемых вещей. Пользуясь выражением Е.Е. Соколовой, можно сказать, что в диссертации П.Я. Гальперина «на основании не логики, а духа деятельностного подхода» сформулировано много психологически глубоких и верных положений, требующих дальнейшего осмысления, поставлена и частично решена очень важная задача — найти и описать психологический признак, отличающий орудийную операцию человека от квазиорудийной операции животного.

Следует отметить также, что отличительный признак орудия, по П.Я. Гальперину, не связан с особенностями движений держащей его руки. «Движения и захваты руки, держащей орудие, не составляют также и ручных операций. Аналогично орудийным операциям — и в противоположность им — ручные операции — это система движений руки как самостоятельного орудия, та система движений, которую

производит рука, когда она непосредственно соприкасается с объектом и самостоятельно выполняет намеренные воздействия. Ручные операции — частный случай орудийных, когда орудием является сама рука» [13, с. 52–53].

Например, «обезьяны в опытах Кёлера, пользуясь палками, обнаруживают классические ручные операции... в том общем смысле, в каком лапа обезьяны может быть приравнена к руке как естественному орудю. Лучше всего это показывают случаи использования (для доставания пищи. — Б.Б.) таких «неподходящих» предметов, как одеяло, поля шляпы, соломинка и башмаки... нет сомнений, что поведение обезьяны обнаруживает разум. Но это разум ручных операций, он не считается с фиксированным в предметах их общественным употреблением, он подчиняет вещи логике ручного действия. Это — инстинктивный разум ..., который ограничивается усмотрением возможности простого удлинения руки» [там же, с. 56].

Несмотря на то, что П.Я. Гальперин не дал развернутого и непротиворечивого (без круга в определении) понятия орудийной операции, он достаточно четко сформулировал один из критериев для различения двух типов операций и на его основе описал отличительный признак подлинного орудия и вспомогательного средства. Можно так резюмировать его представления об этом критерии: операция орудийная, если она выполняется в соответствии с «орудийной логикой» использования вещи и с учетом ее общественного назначения, если оно у вещи есть. При этом *используемая в орудийной операции вещь*, по определению, является подлинным (настоящим) орудием, даже несмотря на то, что у нее нет общественно-выработанного назначения. И наоборот, если операция выполняется в соответствии с логикой движений руки, без учета общественного назначения используемой вещи, то операция ручная. Любая *используемая в ручной операции вещь*, по определению, является вспомогательным средством, квазиорудием, но не подлинным орудием, даже несмотря на то, что у нее есть общественное назначение и «орудийная логика» использования, которая в ручной операции не учитывается. Из этих определений следует, что ручные операции и соответствующие им квазиорудия, или вспомогательные средства могут быть не только у высших обезьян, но и у маленьких детей.

Данное определение квазиорудия, как вещи, используемой в ручной операции в соответствии с «логикой движений руки», не является универсальным. Оно ограничено тем, что понятие ручной операции и связанное с ней понятие квазиорудия применимы только к субъектам, у которых есть руки или подобные им органы. Это определение можно расширить, заменив ручные операции на телесные, выполняемые субъектом с помощью любых телесных органов, в которых нет заданной извне «орудийной логики» применения. Однако это не снимает вопроса о том, при каких условиях забивание камнем гвоздя из ручной операции, выполняемой в соответствии с «логи-

кой движения руки», может превратиться в орудийную операцию, а камень стать «настоящим орудием». Ведь природные камни невозможно удерживать и перемещать при забивании гвоздя так же, как молоток, в соответствии с «орудийной логикой» его использования, а самому камню общественно-выработанная орудийная логика применения не присуща. Отсутствие в диссертации П.Я. Гальперина ответа на подобные вопросы не позволяет понять, почему и как природная вещь, не имеющая определенного общественно выработанного назначения, при ее использовании в операции субъекта является не вспомогательным средством, а *может быть* подлинным орудием.

В предыдущей работе [9] было высказано предположение, что основная причина отмеченных выше трудностей в разработке отличительного признака орудий человека и квазиорудий животных в концепции П.Я. Гальперина состоит в том, что орудия человека он сопоставил (с помощью отношений сходства и различия) со вспомогательными средствами животных, а не с человеческими знаками, как это сделал Л.С. Выготский в еще не опубликованных в 1935 г. и неизвестных П.Я. Гальперину работах — «История развития высших психических функций» и «Орудие и Знак в развитии ребенка». Тем самым П.Я. Гальперин попытался построить биполярный теоретический конструкт «подлинное орудие — вспомогательное средство»<sup>3</sup>. Полюсами этого конструкта являются понятия «подлинное орудие» и «вспомогательное средство», а «элементы» конструкта представляют собой денотаты этих понятий, или обозначаемые ими вещи, *сходные* в том отношении, что все они *используются* субъектом, и *различны по способу* их использования. С помощью этого биполярного конструкта П.Я. Гальперин классифицирует различные вещи («элементы» конструкта) на подлинные орудия и вспомогательные средства, а также по-новому интерпретирует результаты известных экспериментов с высшими обезьянами и свои эксперименты с детьми.

Что нового вносит этот конструкт в понимание различий между орудиями человека и вспомогательными средствами животных и в чем состоит его недостаточность для логически непротиворечивого и эмпирически обоснованного решения этой проблемы? Рассмотрим сначала первую часть этого вопроса. Новым в концепции П.Я. Гальперина является то, что до него не один исследователь, включая Л.С. Выготского, не пытался провести различие между орудием человека и вспомогательным средством животного на основе объективного критерия, основанного на разных способах применения соответствующих вещей, выраженных в особенностях их перемещений субъектом.

В связи с этим П.Я. Гальперин спрашивает: «Почему это различие не выступало перед прежними исследователями?». Отвечая на данный вопрос, он пи-

шет: «Исследователи-экспериментаторы (Кёлер, Торндайк и др. — Б.Б.) вообще не ставили перед собой задачу такого различения» [там же, с. 54]. Слова «орудие» и «средство» для них были синонимами и обозначали любые используемые животными вещи. При этом Кёлер с помощью простых по структуре вещей «пытался показать, что у животных есть зачаточные орудия», поскольку они могли использовать предлагаемые вещи. Вместе с тем Торндайк, на основании своих экспериментов со сложными механическими задвижками, ремнями, блоками и прочим показывал, «что никакого понимания орудий у животных нет», поскольку они не могут правильно и «разумно» использовать эти вещи, например, также быстро, как люди, открывать принцип и переносить навык отпирания одной задвижки на точно такую же, но расположенную в другом месте. Поэтому «Когда в результате этих экспериментов перед исследователями-теоретиками (Плеханов; из психологов — Выготский, Вагнер) возникала задача различения между орудиями человека и животных, они получали для ее решения уже негодный материал» [там же, с. 55]. Негодность этого материала состояла, в частности, в том, что в экспериментах с высшими обезьянами им не предлагали вещи, «которые обладают четкой собственной логикой и, в то же время, допускают выявление ручных операций».

Этот недостаток был устранен в эксперименте П.Я. Гальперина с детьми разного возраста (2, 3, 4 и 5 лет), которым давалось задание специальной лопаткой доставать игрушки из деревянного колодца. Процесс доставания включал три операции — поддевание вещей лопастью лопатки, укрепление их на ней и поднимание. Анализируя экспериментальные данные, П.Я. Гальперин пишет: «Одно из самых ярких и значительных явлений этого процесса (доставания лопаткой игрушек. — Б.Б.) представляют собой действия, которые мы назвали «идеологическими». Они наблюдаются в отношении всех трех операций, входящих в наше задание ... и заключаются в том, что ребенок производит орудием действие, которое по своей форме воспроизводит адекватное действие этим орудием, но фактически еще оторвано от предмета и лишено своего материально-технического содержания. Это — идея действия, выраженная в движении, но еще не реализованная, это — чистая форма действия, еще лишенная реального содержания. Оно возникает как подражание образцу, каким является орудийная деятельность взрослого, и обозначает его признание и принятие, предвещающее действительное овладение этим действием и влекущее его» [13, с. 85].

Указанные «идеологические действия», выражающие «принятие детьми образца» или открытую ими «идею» правильного перемещения лопатки, наблюдаются преимущественно в 3–4-летнем возрасте и исчезают у пятилетних детей, которые практически сразу начинают правильно применять лопат-

<sup>3</sup> О понятии «конструкт» в концепции Дж. Келли и в деятельностной психологии человека см. в работах Б.И. Беспалова [6; 7].

ку. Может ли наличие у детей в возрасте 3—4 года указанных «идеологических действий», включенных в процесс освоения ими правильного способа использования лопатки, служить критерием того, что у них формируется орудийная операция, а также того, что у 5-летних детей лопатка уже является подлинным орудием, отличающимся от квазиорудий животных?

На этот вопрос можно ответить положительно, если удастся эмпирически показать, что при обучении высших обезьян такой же операции у них отсутствуют наблюдаемые у детей «идеологические» движения лопаткой. Но как ответить на данный вопрос, если животные в процессе научения также будут совершать холостые горизонтальные и вертикальные перемещения лопасти лопатки, имитирующие правильное поддевание и подъем игрушки?

Если воспользоваться критерием П.Я. Гальперина, то при появлении у обезьяны подобных «идеологических» движений, в которых «проявляется собственно орудийное отношение к операции» [там же, с. 54], можно утверждать, что животное учится выполнять именно орудийную операцию. При этом лопатка в лапах научившейся таким способом обезьяны будет уже не вспомогательным средством, а подлинным орудием, поскольку используется в освоённой орудийной операции.

Такой вполне возможный результат эксперимента противоречил бы положению П.Я. Гальперина о том, что «орудие в собственном смысле слова, присуще только человеку, а вспомогательные средства, встречаются также в деятельности животных» [там же, с. 44]. Кроме того, он не совместим с его замыслом теоретически доказать, что подлинные орудия человека качественно отличны от квазиорудий животных и, *в принципе*, не доступны им во всей полноте своей орудийной сущности.

Эти трудности являются следствием того, что введенный П.Я. Гальпериным отличительный признак орудий человека и квазиорудий животных неявно полагается им *достаточным* для их «четкого различения», а не всего лишь одним из необходимых. Если появление в процессе обучения детей или животных холостых «идеологических действий» считать только необходимым, но еще не достаточным критерием формирования подлинно орудийной операции, то отмеченные трудности снимаются, поскольку кроме наличия таких движений у подлинно орудийной операции могут быть и другие необходимые признаки, отсутствующие в поведении обезьян. При этом достаточный для искомого различения признак может представлять собой конъюнкцию, или целостную совокупность минимального числа необходимых признаков орудийной операции.

Рассмотрим еще одну возможную причину недостаточности предложенного П.Я. Гальпериным критерия различения орудий и квазиорудий. Она связана с тем, что задачу различения орудий человека и квазиорудий животных П.Я. Гальперин переформулировал в задачу различения «подлинных

орудий» человека и «вспомогательных средств» животных и маленьких детей. Тем самым, он отождествил квазиорудие и вспомогательное средство, употребляя эти слова как синонимы. Отождествление указанных понятий не позволило ему выделить и зафиксировать в языке теории два разных, но дополняющих друг друга *аспекта орудийной* сущности вещей. Один аспект связан с разными способами и смыслами *использования* вещей, при которых их орудийная сущность проявляется или не проявляется. Другой аспект орудийной (или квазиорудийной) сущности вещей связан с разными способами и смыслами их изготовления людьми или животными. Несмотря на то, что введенный П.Я. Гальпериным конструкт «подлинное орудие — вспомогательное средство» позволил ему различить орудия человека и квазиорудия животных по способу использования соответствующих вещей, в нем все же в явной форме не учтен указанный выше признак «подлинных орудий», связанный с их общественным производством людьми.

Следует добавить также, что соотнося признак «подлинных орудий» только с двигательным способом выполнения людьми орудийных операций, П.Я. Гальперин в своем эмпирическом исследовании не уделил достаточного внимания анализу содержания и роли речи у детей разного возраста в формировании у них квазиорудийных и орудийных операций с лопаткой. Об этом факторе Л.С. Выготский пишет следующее: «Употребление орудий ребенком напоминает орудийную деятельность обезьян только до тех пор, пока ребенок находится на доречевой стадии развития. Как только речь и применение символических знаков включаются в манипулирование, оно совершенно преобразуется, преодолевая прежние натуральные законы и впервые рождая собственно человеческие формы употребления орудий... ребенок решает практическую задачу (по освоению и использованию орудия. — Б.Б.) не только с помощью глаз и рук, но и с помощью речи» [11, с. 22—23]. Л.С. Выготский отмечает также, что «как в поведении ребенка, так и в поведении культурного взрослого человека практическое использование орудий и символические формы деятельности, связанные с речью, не являются двумя параллельными цепями реакций. Они образуют сложное психологическое единство, в котором символическая деятельность направлена на организацию практических операций» [там же, с. 26].

Для учета в системе теоретических понятий отношения *единства* материальных орудий и речевых знаков в процессе формирования у людей орудийно-знаковых операций, а также для устранения отмеченных выше недостатков концепции орудийных операций П.Я. Гальперина необходимо предложенный им конструкт «орудие — средство» заменить на следующие: «орудие — знак», «квазиорудие — сигнал» и «предмет — средство». С помощью полюсов этих конструктов можно образовать такие производные понятия, как «орудийное средство» и «квазиорудийное средство», которые описывают актуаль-

ную включенность орудий или квазиорудий в жизненную активность субъекта. При этом содержание понятия «подлинное орудие» из концепции П.Я. Гальперина оказывается близким к содержанию понятия «орудийное средство», т. е. реконструируется в новой системе понятий.

Теоретический конструкт «орудие — знак» был введен Л.С. Выготским в 1931 г. [10]. Полюса этого конструкта — понятия «орудие» и «знак» — сходны в том отношении, что в своем содержании имеют общий признак, связанный с *инструментальной* функцией соответствующих им вещей. Как пишет Л.С. Выготский, «существенным признаком обоих сближаемых понятий мы считаем роль этих приспособлений (знаков. — Б.Б.) в поведении, аналогичную роли орудия в трудовой операции, или, что то же, *инструментальную функцию знака* (курсив Л.С. Выготского. — Б.Б.)» [там же, с. 87]. В связи с таким общим признаком понятий «орудие» и «знак», образуемый ими теоретический конструкт можно назвать словом «инструменты». Вместе с тем элементы данного конструкта, т. е. соответствующие его полюсам вещи, или конкретные орудия и знаки, различны в том отношении, что орудия направлены «вовне» — на преобразование внешних материальных вещей, тогда как знаки направлены «внутри», на изменение своего или чужого «поведения» через воздействие на психику или сознание субъектов деятельности.

Вот что по этому поводу пишет Л.С. Выготский: «Существеннейшим отличием знака от орудия ... является различная направленность того или другого. Орудие служит проводником воздействий человека на объект его деятельности, оно направлено вовне, оно должно вызвать те или иные изменения в объекте, оно есть средство внешней деятельности человека, направленной на покорение природы. Знак ничего не изменяет в объекте психологической операции, он есть средство психологического воздействия на поведение — чужое или свое, средство внутренней деятельности, направленной на овладение самим человеком; знак направлен внутрь» [там же, с. 90].

Из приведенной цитаты можно заключить, что Л.С. Выготский, как и П.Я. Гальперин, не проводит достаточно строгих различий между такими теоретическими понятиями, как *орудие* (или знак) и вспомогательное или иное *средство* человека или животного, часто употребляя соответствующие слова как синонимы, что вполне оправдано на начальном этапе развития деятельностной психологии. Например: «Изобретение и употребление знаков в качестве вспомогательных средств при разрешении какой-либо психологической задачи ... с психологической стороны представляет в одном пункте аналогию с изобретением и употреблением орудий ... обычно говорят об орудии, когда имеют в виду опосредующую функцию какой-либо вещи или средство какой-либо деятельности ...» [там же, с. 87 и др.]. Однако четкое различение таких понятий как орудие и средство, инструмент и посредник, инструментальная и опосредующая функция вещей, по-видимому, совершенно не-

обходимо для того, чтобы с помощью них глубже понять и непротиворечиво описать границу и переход от психики животных к сознанию человека.

С целью различения и более четкого определения указанных понятий вводится следующий теоретический конструкт: «предмет — средство». Его полюса логически симметричны и определяются следующим образом [2; 3]: предмет — это *любое* материальное или идеальное «нечто», на которое *направлена* жизненная активность человека или животного и которое *преобразуется* ими при получении *возможного* продукта их активности. Симметричное понятие «средство» получается из данного определения путем замены в нем выделенных курсивом терминов на логически двойственные: средство — это *некоторое* «нечто», существующее в мире живого существа (телесного субъекта), которое *направляет* его жизненную активность *или используется* им для получения *необходимого* продукта активности.

При преобразовании «нечто существующего» его свойства *могут* быстро или значительно изменяться, но оно *продолжает быть* предметом той же активности. Например, строящееся здание или теория являются предметами соответствующей активности на всех этапах их создания. При использовании «нечто», наоборот, его свойства *должны* изменяться медленно и не значительно, поскольку при выходе значений свойств «нечто» за узкие пределы оно *перестает быть* средством той же активности. Например, сломанный при письме карандаш или неправильно употребленное (и не понятое собеседником) слово тут же перестают быть орудийным или знаковым средством активности, а раскошавшийся при ударе камень перестает быть вспомогательным средством забивания гвоздя.

Основная особенность так определяемых понятий «предмет» и «средство» состоит в том, что они обозначают не «вещи сами по себе», как это делают слова обычного языка, такие, как атом, карандаш, методика, правило поведения, психика и пр. Этим понятиям соответствуют вещи (элементы конструкта «предмет — средство»), *включенные в жизненную активность субъекта* — человека или животного — и различаемые по месту, роли или функции вещей в этой активности. Поэтому любая вещь, в том числе орудие или знак, *может быть, но не всегда является* (актуальным) предметом и/или средством активности субъекта. Если вещь направляет активность субъекта или используется им, то она становится средством этой активности. Если же субъект преобразует ту же самую вещь, направляя на нее свою активность, например, рассматривает вещь, переводя ее тем самым в иное психологическое состояние, в видимую в данный момент вещь, то она становится предметом его активности.

Общий признак полюсов конструкта (понятий) «предмет — средство» состоит в том, что обозначаемые ими вещи включены в активность субъекта и выполняют функцию *посредников* этой активности, т. е. являются промежуточными звеньями *целостных опосредованных актов* активного жизненного взаи-

модействия человека или животного с миром. Этот общий признак позволяет назвать конструкт «предмет — средство» словом «посредники» жизненной активности субъекта.

Биполярные теоретические конструкты можно рассматривать с их концептуальной стороны как минимальные понятийные системы, образующие различные, иногда логически независимые, измерения теоретического пространства психологической концепции. Эти системы соотносимы с «единицами анализа», обсуждаемыми в работах Л.С. Выготского, В.П. Зинченко и др. Вместе с тем пары противоположных *элементов* теоретических конструктов, сходные в одном отношении и различные в другом, соотносимы с «единицами реальности», входящими в онтологию данной концепции, под которой понимается все то, что в ней полагается существующим.

Противоположные полюса теоретических конструктов могут находиться в отношении «диалектического единства», которое в деятельностной психологии моделируется с помощью аппарата временной нечеткой логики [5; 8]. С помощью этой логики описываются также переходы между противоположными элементами конструктов. Введение указанных выше конструктов означает, что проблема различения орудий человека и квазиорудий животных начинает решаться в ином теоретическом пространстве, содержащем большее число измерений, а также при иных логических и онтологических допущениях о содержании и структуре психологической реальности.

Быть посредником жизненной активности означает то же самое, что выполнять в ней *опосредующую функцию*. Чем же опосредующая функция вещей отличается от инструментальной функции? Ответ на этот вопрос позволит сформулировать еще ряд признаков, *необходимых* для теоретического различения вспомогательных средств животных и орудийных средств («подлинных орудий») человека и дополняющих предложенный П.Я. Гальпериным признак.

Инструментальную функцию, или свойство «быть орудием или знаком», вещи приобретают при их *производстве* (создании) людьми, т. е. это функция специфических *продуктов* жизненной активности людей. Кроме того, инструментальная функция орудий и знаков заранее, до их использования, *закрепляется* за такими вещами с помощью инструкций и других описаний в языке назначения и значения вещей, правил их использования и применения. Вместе с тем опосредующую функцию, или свойство «быть средством или предметом» жизненной активности субъекта, вещи приобретают и обнаруживают при их использовании или направленном преобразовании. Эта функция не закреплена за вещами до их включения в активность субъекта. При этом опосредующую функцию вещи проявляют *одновременно*, тогда как приобретение вещами инструментальной функции и ее проявление в активности субъекта разнесено во времени.

Можно дать следующее определение этих функций (через описание условий их возникновения, обнаружения и исчезновения): *опосредующую* функцию вещи *приобретают и обнаруживают в процессе* их направленного преобразования или использования, при *включении* в активность субъекта в роли предметов и/или средств. Выпадая из такой активности субъекта, вещи *теряют* опосредующую функцию, которая за ними *не закреплена*.

В отличие от этого, *инструментальную* функцию вещи *приобретают в результате* создания из них орудий и знаков, после выхода (*исключения*) из активности по их производству. Однако «выпадая» из такой активности, орудия и знаки *не теряют* своей инструментальной функции, которая за ними *закреплена* в правилах их последующего применения. В *процессе использования* орудий и знаков по их назначению они *обнаруживают* свою инструментальную функцию. Из данных определений следует, что опосредующая и инструментальная функции вещей логически симметричны и образуют полюса еще одного биполярного теоретического конструкта деятельностной психологии.

В опосредующей функции вещей можно выделить две дополняющие друг друга стороны. Одна из них связана с *опосредствованием* вещью жизненной активности субъекта. Эта сторона проявляется при включении вещи в активность субъекта в качестве средства. Из этого следует, что в данной теории психологических операций понятие «опосредование» по объему шире понятия «опосредствование». Другая сторона опосредующей функции проявляется при включении вещи в активность субъекта в качестве предмета. В тех вещах, которые занимают в активности субъекта место предмета, эта активность *опредмечивается* в виде необходимых субъекту продуктов и других наблюдаемых следов направленного преобразования вещей.

В результате опредмечивания активности людей создаются также орудия или знаки. Последующий процесс их использования по назначению, в соответствии с их инструментальной функцией, можно рассматривать как процесс *распредмечивания* одними людьми той активности, которая была направлена на их производство другими людьми. Этот процесс оказывается возможным благодаря языку, сохраняющему правила распредмечивания, а также способности людей понимать с помощью него опредмеченные в орудиях и знаках смыслы и способы их применения, которые были заложены в них другими людьми при их производстве. Процессы опредмечивания и распредмечивания человеческой активности в орудиях и знаках можно трактовать также как один из необходимых признаков сознательного взаимодействия людей с миром. Для того чтобы показать отсутствие этих процессов в психике животных, необходимо более детально сравнить содержание конструктов «орудие — знак» и «квазиорудие — сигнал», что выходит за пределы данной статьи.



Благодаря сохранению в языке инструментальная функция вещей может открываться и реализовываться людьми в процессе их обучения и правильного (по правилам) применения орудий и знаков в соответствии с их назначением и значением. *Открытая* и реализуемая людьми инструментальная функция орудий и знаков может быть названа их *инструментальным смыслом* [4]. Это понятие тесно связано, но не тождественно предложенному О.К. Тихомировым понятию «неосознаваемый операциональный смысл», представляющему собой «особую форму психического отражения объекта, которая является результатом различных исследовательских действий субъекта и которая меняется по ходу решения одной и той же задачи» [20, с. 49].

В концепции О.К. Тихомирова «невербализованные операциональные смыслы» представляют собой обнаруженные или установленные субъектом функциональные отношения, или «взаимодействия между элементами наличной или предвосхищаемой ситуации». Например, функциональные отношения «элементов» шахматной ситуации в языке выражаются так: «поля d5 и f5 под ударом пешки», «пешка препятствует ходу ладьи» и пр.<sup>4</sup> Эти отношения определяются правилами преобразования ситуации и возможными в ней ходами фигур. У обученных шахматистов функциональные отношения «элементов» выявляются с помощью познавательных операций, таких как «проигрывание определенных возможностей фигур на разную глубину, выявление взаимодействий между элементами возможной в будущем ситуации ...» [там же, с. 42].

Результаты познавательных операций, т.е. операциональные смыслы, или *открытые* человеком функциональные отношения некоторых «элементов» ситуации, как правило, не вербализуются и не осознаются человеком. Однако эти смыслы достаточно четко проявляются («объективируются») в особенностях движений глаз или пальцев руки (у слепых шахматистов). При выборе хода в шахматной игре слепые шахматисты никогда не обследуют все элементы ситуации, но в зависимости от ряда условий выделяют ограниченную зону ориентировки. Внутри этой зоны отмечается неоднократное возвращение испытуемого к ощупыванию одного и того же элемента, который «рассматривается во все новых связях и отношениях в зависимости от той частной задачи, которая стоит перед субъектом» [там же, с. 66].

Движения руки слепого шахматиста на этапе выбора хода — это не орудийные, но *ручные познавательные* операции, поскольку «живые органы» субъекта, в отличие от протезов, не подходят под данное выше определение орудия. Результатом выполнения внешних (ручных) или внутренних (по форме выполнения) познавательных операций являются операциональные смыслы обследуемых предметов. Ес-

ли предметами познавательной, ориентировочной активности субъекта являются орудия и знаки, то выявляемые при их обследовании операциональные смыслы могут быть также инструментальными смыслами, при условии, что в них учтено назначение и значение данных вещей. Если присущая орудиям и знакам инструментальная, общественно выработанная функция еще не открыта при их познании на уровне операций, то соответствующие операциональные смыслы этих вещей, ориентирующие последующую активность субъекта по их преобразованию или использованию, не являются инструментальными. Только после того, как в шахматной ситуации достаточно полно выявлен ситуативный операциональный и инструментальный смысл орудийно-знаковых фигур на доске, может правильно осуществиться *исполнительная орудийная* операция по перемещению фигуры на новое поле.

Здесь важно отметить, что исполнительная операция (перемещение шахматной фигуры по доске или другая) может быть как орудийной, так и не орудийной. Если исполнительная операция действительно реализует предварительно выявленный инструментальный *смысл* орудия (шахматной фигуры и пр.) и выполняется правильным *способом*, т.е. по правилам его перемещения, то операция орудийная. Путем логического отрицания этого определения можно получить понятие неорудийной операции, которая *не* реализует предварительно выявленный инструментальный *смысл* орудия *или не* выполняется правильным *способом*. Можно ввести также понятие квази (не вполне) орудийной операции, которая выполняется внешне правильным способом, но без предварительного выявления и реализации инструментального смысла используемого орудия.

В данных понятиях орудийной, неорудийной и квазиорудийной операции в явной форме выражен их смысловой и технологический аспект, связанный с двигательными способами (внешними особенностями) процесса их выполнения. Возникает вопрос о степени пригодности этих понятий для *эмпирического* различения орудийной операции человека, выполняемой с помощью орудийных средств (или «подлинных орудий», по П.Я. Гальперину) и вспомогательной, т.е. неорудийной или квазиорудийной операции животного, в которой человеческое орудие используется неправильным способом или внешне правильно, но без понимания его инструментального смысла.

Для ответа на этот вопрос можно обратиться к лекциям П.Я. Гальперина [14], в которых он описывает применяемый В. Дуровым метод дрессировки животных в цирке. Этот метод состоит в том, что формируемое у животного сложное действие вначале разбивается на отдельные мелкие операции, а за-

<sup>4</sup> Стоящие на доске фигуры совмещают в себе признаки орудий и знаков. Поскольку они используются прежде всего для преобразования видимой или воображаемой ситуации, то направлены «вовне». Это их орудийный аспект. Но посредством данного преобразования они изменяют также состояние сознания и поведение соперника, т.е. направлены «внутри», в чем состоит их знаковый аспект.

тем с помощью кусочков пищи подкрепляются вначале случайные попытки («интенции») животного выполнить первую операцию, затем вторую и т. д. После успешной отработки одной операции, требующей несколько подкреплений, приступают к формированию следующей. При этом всегда подкрепляется только последняя операция из уже сформированной и правильно выполняемой цепочки. Аналогичный метод применялся и Б. Скиннером.

В результате такой «гуманной» (без болевых подкреплений) дрессировки у животных очень быстро формируется цепочка необходимых дрессировщику двигательных операций, в том числе с использованием человеческих орудий. Но что связывает их в единое ценное действие? Является ли оно осмысленным и «разумным» или сознательным, в нашей терминологии? Если входящие в цепь операции выполняются только ради того, чтобы после выполнения последней получить порцию пищи, то в них есть определенный смысл. Но является ли он «разумным»? Различные исследователи (П.Я. Гальперин [14], Н.А. Бернштейн [1] и др.) отвечают на эти вопросы отрицательно, опираясь, в частности, на опыты Торндайка. Для них критерием «разумности» является способность субъекта к варьированию состава, порядка и направления отработанных цепных движений при неожиданном для него изменении внешних условий. Н.А. Бернштейн [1, с. 27, 84, 130, 132 и др.] даже ввел понятие разумного *смыслового ценного действия*, выполняемого только на уровне D и не доступного даже высшим обезьянам, в том числе, по причине незрелости у них необходимых для этого мозговых механизмов.

Более трудными для объяснения являются описанные А.И. Мещеряковым [17] результаты наблюдений за процессом обучения слепоглухонемых детей правильному *способу* применения таких человеческих орудий, как ложка, чашка и одежда, в тот период их развития, когда они еще не владеют языком жестов и другими знаками, не говоря уже о нормальной человеческой речи, которую они не слышат. На кажущуюся «нестыковку» этих эмпирических данных с деятельностной концепцией формирования подлинно орудийных человеческих операций обратили внимание В.П. Зинченко и Б.Г. Мещеряков [15].

Как уже отмечалось, в деятельностной концепции предполагается, что для полноценного освоения ребенком орудийных операций ему необходимо понимать выражаемый с помощью языка (не обязательно устного) инструментальный смысл используемых орудий. Противоречие с теорией в том, что описываемые А.И. Мещеряковым дети осваивают операции, не владея языком. Ссылка на отсутствие необходимых мозговых механизмов (как у высших обезьян) здесь не проходит, поскольку у этих детей имеются только периферические нарушения органов зрения и слуха.

Для согласования этих эмпирических данных с деятельностной теорией орудийных операций следует тщательнее присмотреться к применяемому воспитателями методу обучения детей, а также усилить комплексный критерий подлинно орудийной операции еще одним необходимым признаком. Можно заметить, что описанный А.И. Мещеряковым метод обучения детей правильному использованию орудий очень похож на описанный выше метод дрессировки животных В. Дурова и на метод «оперантного научения» Б. Скиннера. Воспитатели также разбивают сложное действие на ряд правильных мелких движений и демонстрируют ребенку эти образцы, перемещая его руку с орудием по нужной траектории.

При этом, как пишет А.И. Мещеряков, «необходимо внимательно следить за активностью ребенка. Нужно не пропустить ни одного намека на самостоятельное выполнение того движения, которому обучают. ... если пропустить иногда еле заметное проявление самостоятельности, эта самостоятельность угасает и сменяется полной пассивностью ... Так, постепенно и дозированно, задерживая момент опрокидывания ложки в рот, формировалось активное движение верхней губы, а впоследствии и такое сложное движение, как отхлебывание ... и т. д.» [17, с. 84, 86]. При этом правильные самостоятельные движения подкреплялись и направлялись удовольствием от приема пищи и с помощью специальных «сигналов (не знаков. — Б.Б.), вызывающих реакцию захвата пищи ... таких как ... запах пищи, подносимой ко рту, ощущение тепла от пищи» [там же, с. 87].

По этому поводу В.П. Зинченко и Б.Г. Мещеряков пишут: «Более мудрый взрослый улавливает сигналы-желания ребенка и организует вокруг них ту или иную совокупную деятельность. В рамках совокупной деятельности взрослый подкрепляет желаемое поведение ребенка и формирует оперантное поведение, которое само по себе нельзя признать полноценной (совместной. — Б.Б.) деятельностью» [15, с. 18]<sup>5</sup>.

В связи с этим, можно ввести еще один признак подлинно орудийной операции, положив, что она формируется не в «совокупной деятельности» ребенка и взрослого, а в их *совместной* деятельности, которая отличается другой смысловой направленностью активных движений ребенка. В совокупной деятельности ребенок выполняет правильные движения, побуждаемые (и даже принуждаемые) преимущественно «извне», взрослым человеком. Они в большей степени направлены на другого, чем на себя. В совместной деятельности — наоборот. Правильные движения удерживающей ложку руки ребенка начинают побуждаться преимущественно «изнутри». Они также направлены на другого, но уже в большей степени обращены к себе, «как к себе другому». Согласно Ф.Т. Михайлову [18, с. 45], «акт обращения к другим и к себе как к себе другому» связан также с возникновением «интерсубъективного рече-

<sup>5</sup> В.П. Зинченко и Б.Г. Мещеряков (2000) различают понятия совместной и совокупной деятельности. Последняя относится еще и «к наиболее ранней форме взаимодействия ребенка и взрослого, когда еще невозможно говорить о симметричной совместности их отношений в процессе общей деятельности».

вого поля, в котором человек приобретает способность ... субъективно мотивировать все свои жизнедеятельности» [18, с. 45].

Психологические операции (познавательные, исполнительные и др.) можно рассматривать также как целостные акты активного и опосредованного взаимодействия субъекта с миром, которые не имеют специально поставленной и осознанной цели [16]. Кроме операций, А.Н. Леонтьев в жизненной активности человека выделил действия, направленные на достижение осознанных целей, и отдельные деятельности, побуждаемые и направляемые предметами потребностей (мотивами) человека. При этом он отождествлял операции со *способами действий* человека или со *способами деятельности* животных.

В результате такого отождествления из понятия человеческих операций исчезает их внутренний операциональный смысл и они превращаются в механические акты, выполнение которых можно передать машине. П.Я. Гальперин [12] критиковал такое понимание А.Н. Леонтьевым психологических операций, но достаточно полную концепцию операций не предложил. В данной работе задача построения теории психологических операций также решена лишь

частично. Рассматривались в основном инструментально опосредствованные акты, которые возникают на довольно высоком уровне взаимодействия человека с миром, осуществляемом с помощью общественно выработанных орудий и знаков. Смысловая насыщенность сложных инструментальных актов достаточно очевидна, чего нельзя сказать об актах, опосредованных внешними для субъекта «природными» вещами, а также об актах более низкого уровня взаимодействия человека с миром. Например, на биологическом уровне взаимодействия в опосредованных, но еще не психических актах, функцию средств жизненной активности субъекта выполняют рецепторы на поверхности клеток, направляющие их жизненную активность, а также ферменты, осуществляющие разложение и направленный синтез органических веществ и др. В связи с этим возникает задача теоретической реконструкции перехода от биологического к психическому (смысловому, но еще не инструментальному) уровню взаимодействия живых существ с миром, а также задача описания не только специфики, но и механизмов психической и сознательной ориентировки. Они по-прежнему актуальны в деятельностной психологии.

### Литература

1. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. М., 1991.
2. Беспалов Б.И. Понятия «предмет» и «средство» в деятельности психологии труда // Ежегодник Российского психологического общества: Материалы конференции. Т. 2. М., 2005. // [http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov\\_2005a.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov_2005a.pdf)
3. Беспалов Б.И. Симметрия понятий «предмет» и «средство» в деятельностной психологии // Прикладная психология как ресурс социально-психологического развития современной России: Материалы межрегиональной научно-практической конференции. М., 2005. // [http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov\\_2005b.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov_2005b.pdf)
4. Беспалов Б.И. Операциональные и инструментальные смыслы в познавательной активности человека // Современная психология мышления: Смысл в познании. Материалы конференции, посвященной 75-летию со дня рождения О.К. Тихомирова. М., 2008.
5. Беспалов Б.И. Нечетко-множественные модели недизъюнктивности и субъектности психических процессов // Субъектный подход в психологии. М., 2009. // [http://www.psy.msu.ru/science/public/bespalov/bespalov\\_2009a.pdf](http://www.psy.msu.ru/science/public/bespalov/bespalov_2009a.pdf)
6. Беспалов Б.И. Диагностика профессиональных конструктов у автомехаников // Человек и транспорт: психология, экономика, техника. Материалы международной научно-практической конференции. СПб., 2010. // [http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov\\_2010a.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov_2010a.pdf)
7. Беспалов Б.И. Профессиональные конструкты как формы функционирования опыта человека при интерпретации и прогнозировании профессионально-значимых событий // Ежегодник Российского Психологического общества: Материалы конференции Московского психологического общества. М., 2010. // [http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov\\_2010b.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov_2010b.pdf)
8. Беспалов Б.И. Психофизиологическая проблема в деятельности психологии человека // Четвёртая международная конференция по когнитивной науке. Т. 1. Томск, 2010. // [http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov\\_2010.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bespalov/bespalov_2010.pdf)
9. Беспалов Б.И. Представления П.Я. Гальперина о средствах, орудиях и орудийных операциях человека и животного // Новая жизнь классической теории: 110-лет со дня рождения П.Я. Гальперина. Материалы международной конференции. М., 2012.
10. Выготский Л.С. История развития высших психических функций // Выготский Л.С. Собр. соч.: В 6 т. Т. 3. М., 1983.
11. Выготский Л.С. Орудие и знак в развитии ребенка // Выготский Л.С. Собр. соч.: В 6 т. Т. 6. М., 1984.
12. Гальперин П.Я. Дискуссия о проблемах деятельности // Деятельностный подход в психологии: проблемы и перспективы. М., 1990.
13. Гальперин П.Я. Психологическое различие орудий человека и вспомогательных средств у животных и его значение // Психология как объективная наука / Под ред. А.И. Подольского. М., 1998.
14. Гальперин П.Я. Лекции по психологии: Учеб. пособие для студентов вузов. М., 2002.
15. Зинченко В.П., Мещеряков Б.Г. Совокупная деятельность как генетически исходная единица психического развития // Психологическая наука и образование. 2000. № 2.
16. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. М., 1959.
17. Мещеряков А.И. Слепоглухонемые дети. Развитие психики в процессе формирования поведения. М., 1974.
18. Михайлов Ф.Т. Проблемы метода культурно-исторической психологии // Культурно-историческая психология. 2005. № 2.
19. Степанова М.А. Место теории П.Я. Гальперина в психологической концепции деятельности // Вопросы психологии. 2002. № 5.
20. Тихомиров О.К. Психология мышления. М., 1984.

# Evolution of Galperin's Notions of Means, Tools and Tool-Mediated Operations in Humans and Animals

**B.I. Bepalov**

PhD in Psychology, senior researcher at the Department of Work and Engineering Psychology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University

---

The paper analyses Piotr Galperin's notions of means, tools and tool-mediated operations in humans and animals that he used in his PhD thesis in 1935. The author argues that these notions are insufficient in terms of constructing a clear, consistent theoretical description of the transition from quasi-tools of animals to human tools. The new approach suggested by the author employs an extended system of bipolar theoretical constructs of activity psychology, such as 'tool — sign', 'object — means', 'instrumental meaning — purpose of things', as well as some derivative notions like 'instrumental act', 'tool-mediated operation', 'tool means' and other. These constructs and notions embrace the following ideas: Lev Vygotsky's ideas on the role of language signs in the production and use of human tools; Aleksei N. Leontiev's notions of the emergence of operations and acts and their differences in animals and humans; Oleg Tikhomirov's concept of 'operational meanings'; and the ideas of Vladimir Zinchenko and Boris Meshcheryakov on the role of 'aggregate' and joint human activity in the formation and development of human consciousness. This current work expands Galperin's ideas in that it complements his criterion by which human tools can be distinguished from quasi-tools of animals according to their use with a criterion related to the means and meaning of the social production of tools in humans (i.e. through joint activity, mostly for others) and the individual production of quasi-tools in animals (through individual activity and mostly for individual purposes).

**Keywords:** mental functions in animals, human consciousness, tool, means, instrumental act, tool-mediated and sign-mediated operations.

## References

1. *Bernshtein N.A.* O lovkosti i ee razviti. M., 1991.
2. *Bepalov B.I.* Ponyatiya "predmet" i "sredstvo" v deyatel'nostnoi psikhologii truda // Ezhegodnik Rossiiskogo psikhologicheskogo obshestva: Materialy konferencii. T. 2. M., 2005. // [http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov\\_2005a.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov_2005a.pdf)
3. *Bepalov B.I.* Simmetriya ponyatii "predmet" i "sredstvo" v deyatel'nostnoi psikhologii // Prikladnaya psikhologiya kak resurs social'no-psikhologicheskogo razvitiya sovremennoi Rossii: Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii. M., 2005. // [http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov\\_2005b.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov_2005b.pdf)
4. *Bepalov B.I.* Operatsional'nye i instrumental'nye smysly v poznavatel'noi aktivnosti cheloveka // Sovremennaya psikhologiya myshleniya: Smysl v poznanii. Materialy konferencii, posvyashennoi 75-letiyu so dnya rozhdeniya O.K. Tihomirova. M., 2008.
5. *Bepalov B.I.* Nechetko-mnozhestvennye modeli nediz'yunktivnosti i sub'ektnosti psikhicheskikh processov // Sub'ektnyi podhod v psikhologii. M., 2009. // [http://www.psy.msu.ru/science/public/bepalov/bepalov\\_2009a.pdf](http://www.psy.msu.ru/science/public/bepalov/bepalov_2009a.pdf)
6. *Bepalov B.I.* Diagnostika professional'nykh konstruktov u avtomehanikov // Chelovek i transport: psikhologiya, ekonomika, tekhnika. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii. SPb., 2010. // [http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov\\_2010a.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov_2010a.pdf)
7. *Bepalov B.I.* Professional'nye konstrukty kak formy funkcionirovaniya opyta cheloveka pri interpretatsii i prognozirovanii professional'no-znachimyykh sobytii // Ezhegodnik Rossiiskogo Psikhologicheskogo obshestva: Materialy konferencii Moskovskogo psikhologicheskogo obshestva. M., 2010. // [http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov\\_2010b.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov_2010b.pdf)
8. *Bepalov B.I.* Psihofiziologicheskaya problema v deyatel'nostnoi psikhologii cheloveka // Chetvertaya mezhdunarodnaya konferentsiya po kognitivnoi nauke. T. 1. Tomsk, 2010. // [http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov\\_2010.pdf](http://www.psy.msu.ru/people/bepalov/bepalov_2010.pdf)
9. *Bepalov B.I.* Predstavleniya P.Ya. Gal'perina o sredstvakh, orudiyakh i orudiinykh operatsiyakh cheloveka i zhivotnogo // Novaya zhizn' klassicheskoi teorii: 110-let so dnya rozhdeniya P.Ya. Gal'perina. Materialy mezhdunarodnoi konferencii. M., 2012.
10. *Vygotskii L.S.* Istoriya razvitiya vysshikh psikhicheskikh funktsii // Vygotskii L.S. Sobr. soch.: V 6 t. T. 3. M., 1983.
11. *Vygotskii L.S.* Orudie i znak v razviti rebenka // Vygotskii L.S. Sobr. soch.: V 6 t. T. 6. M., 1984.
12. *Gal'perin P.Ya.* Diskussiya o problemakh deyatel'nosti // Deyatel'nostnyi podhod v psikhologii: problemy i perspektivy. M., 1990.
13. *Gal'perin P.Ya.* Psikhologicheskoe razlichie orudii cheloveka i vspomogatel'nykh sredstv u zhivotnykh i ego znachenie // Psikhologiya kak ob'ektivnaya nauka / Pod red. A.I. Podolskogo. M., 1998.
14. *Gal'perin P.Ya.* Lektsii po psikhologii: Ucheb. posobie dlya studentov vuzov. M., 2002.
15. *Zinchenko V.P., Meshcheryakov B.G.* Sovokupnaya deyatel'nost' kak geneticheskii ishodnaya edinitsa psikhicheskogo razvitiya // Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie. 2000. № 2.
16. *Leont'ev A.N.* Problemy razvitiya psihiki. M., 1959.
17. *Meshcheryakov A.I.* Slepogluhonemye deti. Razvitie psihiki v processe formirovaniya povedeniya. M., 1974.
18. *Mihailov F.T.* Problemy metoda kul'turno-istoricheskoi psikhologii // Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya. 2005. № 2.
19. *Stepanova M.A.* Mesto teorii P.Ya. Gal'perina v psikhologicheskoi koncepcii deyatel'nosti // Voprosy psikhologii. 2002. № 5.
20. *Tihomirov O.K.* Psikhologiya myshleniya. M., 1984.