

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

К ПРОБЛЕМЕ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Карпов А. В.

Рассматривается современное состояние проблемы изучения психических процессов, анализируются основные трудности и наиболее актуальные направления ее разработки. Указывается, что для создания целостной картины реального функционирования психических процессов необходимо рассматривать и интегральные процессы, которые являются более сложными и комплексными, чем аналитические. К таким процессам относятся целеобразование, принятие решения, программирование и др. Теоретические предположения получают в статье экспериментальное подтверждение при исследовании процесса принятия решения — представителя класса интегральных процессов психики.

* * *

Анализ современного состояния проблемы психических процессов показывает, что все более настоятельной становится потребность раскрытия взаимосвязей между ними, равно как и установление закономерностей их целостной организации [3, 7, 8, 11]. Как известно, основополагающим здесь является выделение и изучение некоторой группы аналитически выделенных психических процессов (ощущения, восприятия, представления, внимания, воображения, памяти, мышления). Разумеется, это выделение всегда осознавалось как условное, необходимое для исследования.

Тем не менее подавляющее большинство исследований в данной области направлено на изучение аналитически выделенных процессов, а их совокупность традиционно рассматривается как объем категории психических процессов. Наряду с этим нельзя не видеть, что выделение в исследовательских целях отдельных психических процессов находится в противоречии с принципиальной невозможностью выделения любого из них в «чистом» виде, т. е. в качестве онтологически самостоятельных образований. Попытки такого выделения практически всегда приводят к тому, что любой процесс оказывается представленным лишь в сочетании с другими, а взаимосвязи между ними являются непременным условием их существования. Организация и интеграция объективно выступают как исходная форма существования и проявления отдельных психических процессов. Следовательно, помимо изучения традиционных аналитических процессов, объективно необходимо исследовать различные формы их организации и интеграции, через которые и в которых они вообще реально возможны.

То, что эти формы организации, своего рода «паттерны» психических процессов, существенно различаются при решении разных задач деятельности, демонстрируют, например, результаты, полученные в русле работ по психологическому анализу деятельности [6, 12, 13]. Однако до

сих пор неясно, какими конкретными средствами и механизмами обеспечивается реальная целостность и организованность традиционных психических процессов, которую, и только которую, строго говоря, удается обнаружить в психологическом исследовании? Достаточно ли для обеспечения этой целостности операционных средств отдельных аналитических процессов? Можно ли, а главное, нужно ли пытаться описать и объяснить все богатство процессуального содержания психики только совокупностью традиционно выделяемых аналитических процессов? Не утрачивается ли при достижении этого уровня анализа существенная доля процессуального содержания психики, связанная с организацией и интегрированностью аналитических процессов в более крупные и богатые содержанием целостности, в форме которых они существуют и проявляются?

Наряду с этим актуально исследование процессов, хотя уже известных в психологии, но пока не ставших предметом самостоятельного изучения именно как качественно специфический класс. Речь идет о процессах целеобразования, прогнозирования, принятия решения, антиципации, программирования, интерполяции, экстраполяции, контроля и др. (Не исключено, что к этой же группе должны быть отнесены и наиболее сложные процессуальные проявления психики — рефлексия и интуиция.) До сих пор нет единого мнения относительно статуса этих процессов. Так, практически ни у кого не вызывает сомнения, что они — суть процессы, реализующиеся в психике, что это — процессы психики. Тем не менее они, как правило, не относятся к категории традиционных психических процессов. Однако и научные данные [1—6, 10, 11, 13], и понятийный аппарат их описания заставляют по меньшей мере предположить, что указанные процессы — психические в строгом смысле данного понятия, хотя и образующие иную группу, отличную от группы традиционных, аналитически выделенных процессов.

Итак, одними из наиболее актуальных аспектов проблемы психических процессов в настоящее время выступают, на наш взгляд, следующие задачи: 1) изучение закономерностей организации и интеграции отдельных аналитических процессов в более сложные системы, в форме которых они только и могут существовать, приобретая свой онтологический статус; 2) изучение более сложных, чем аналитические, процессов, протекающих в психике.

Две сформулированные здесь задачи не являются самостоятельными, а фактически представляют собой две стороны одного и того же вопроса. На наш взгляд, организация и интеграция аналитических процессов как раз и достигается в рамках тех более сложных, интегративных процессов психики, о которых шла речь выше. Будучи организованы в целостность, аналитические процессы приобретают в своей совокупности форму таких более сложных процессов, какими являются целеобразование, прогнозирование, принятие решения и т. д. Сами же более сложные процессы должны быть поняты как продукты интеграции аналитически выделенных процессов. Они формируются на основе аналитических процессов под воздействием некоторого системообразующего фактора, но несводимы к их рядоположенной сумме. Интеграция последних ведет к формированию новых, системных по своей природе качеств, которые не позволяют редуцировать более сложные процессы психики к сумме аналитически выделяемых процессов. Эти более сложные, нежели аналитически выделяемые, процессы психики целесообразно обозначать как интегральные психические процессы [9].

Необходимо различать два уровня психических процессов в зависимости от их качественной специфики: 1) уровень традиционных процессов, выступающих продуктами аналитического расчленения и изучения психики (процессы «первого порядка») и 2) уровень интегральных процессов, онтологически самостоятельных по отношению к аналитическим

и обеспечивающих их целостность и организованность (процессы «второго порядка»). Основным аргументом в пользу этого различия является, как отмечалось, принципиальная невозможность выделения какого-либо аналитического процесса в «чистом» виде, онтологическая представленность каждого из них только в составе более широких процессуальных синтезов. Наряду с этим необходима экспериментальная проверка сформулированного положения, теоретическое обоснование общности критерия, на основе которого выделяются интегральные процессы, а также проверка практической конструктивности сформулированных положений.

В этих целях нами был исследован процесс принятия решения как представитель класса интегральных процессов. Задача эксперимента формулировалась следующим образом: сводим ли процесс принятия решения без потери содержания к сумме аналитических процессов, на основе которых он в конечном итоге реализуется (процессы восприятия, памяти, мышления), или же он включает некоторую процессуальную составляющую, свидетельствующую о его самостоятельности и специфичности?

Методика исследования. План эксперимента состоял в следующем. В первой серии специально создавались ситуации, предполагающие доминирующее включение в их решение какого-либо одного традиционного процесса (восприятия, памяти, мышления) при максимально возможном снижении функциональной роли других процессов. Затем методом дисперсионного анализа определялась обусловленность работы испытуемых в этой серии уровнем развития каждого процесса в отдельности. Во второй серии создавались ситуации, с необходимостью требующие осуществления процесса принятия решения, а затем, как и в первой серии, методом дисперсионного анализа выявлялась зависимость успешности работы в этой серии от уровня развития отдельных процессов. Если принятие решения без существенной потери содержания в принципе сводимо к сумме отдельных аналитических процессов, то обработка данных серий должна дать сходные результаты.

Содержание заданий в первой серии было следующим. В первом, «перцептивном», задании предъявлялись пары черно-белых картинок, внешне сходных, но содержащих по 7 малозаметных различий. За 60 с необходимо было выявить возможно большее число различий. Показателем успешности служило суммарное число обнаруженных различий по 20 парам картинок. Во втором, «мнемическом», задании необходимо было за 60 с заучить возможно большее число элементов предъявленного набора из 25 геометрических фигур; число правильно воспроизведенных фигур являлось показателем успешности. В третьем, «мыслительном», задании мы остановили выбор на так называемых «логических» задачах, широко используемых в психологических исследованиях мышления и достаточно полно представленных в сборниках задач и упражнений по логике. Испытуемые выполняли по 10 таких задач, показателем успешности было число правильных решений, время решения не ограничивалось.

Во второй серии создавались ситуации выбора, объективно требующие принятия решения. При этом использовался практически тот же в принципе экспериментальный материал, что и в первой серии: изменялась лишь задача испытуемого. Так, в первом задании испытуемому опять предъявлялись пары черно-белых картинок. Однако предъявлялась не одна, а сразу две пары (A_1-A_2 и B_1-B_2). Из этих двух пар испытуемый должен был выбрать ту, в которой картинки различались более существенно. Время выбора ограничивалось (30 с); показателем успешности выступало число правильных решений из 20 попыток. Во втором задании в течение 60 с заучивался набор из 25 геометрических фигур. Затем последовательно, на отдельных листах, испытуемому предъявлялись фигуры, бывшие в наборе, и новые; их чередование рандомизировалось; предъявлялось 12 старых и 13 новых фигур. Испытуемый должен был при каждом предъявлении очередной фигуры решить, была она в первоначальном наборе или нет. Показателем успешности служило число правильно идентифицированных фигур. В третьем задании использовались «логические» задачи, аналогичные задачам первой серии. Однако инструкция предполагала уже не нахождение решения, а выбор одного из предложенных вариантов решения с последующим обоснованием сделанного выбора экспериментатору¹. Время решения ограничивалось и равнялось половине среднего времени решения, показанного при решении аналогичных задач первой серии. Показателем успешности выступало число правильных решений из 10 задач.

Для каждого испытуемого определялся общий показатель успешности работы в первой и второй сериях. Поскольку первичные показатели решения каждого отдельного

¹ Всякое истинное принятие решения предполагает ответственность за него [3, 6, 9, 17]. Этот атрибут принятия решения моделировался в эксперименте за счет сообщения испытуемому, что убедительность обоснования им своего выбора будет рассматриваться как показатель уровня его интеллекта.

задания выражаются в разноименных единицах, то «сырые результаты», показанные в каждом задании, переводились методом «нормализации по составу» [12] в балльные оценки с использованием 9-балльной шкалы перевода. Балльные оценки суммировались по трем заданиям в каждой серии и являлись общим показателем успешности ее выполнения.

Для последующей обработки результатов методом трехфакторного дисперсионного анализа общую экспериментальную выборку необходимо дифференцировать по двум уровням исследуемых факторов. Этими факторами в проведенных экспериментах являлись уровни развития отдельных психических процессов (восприятия, памяти, мышления). В диагностике уровня развития каждого из процессов использовались следующие методики: для восприятия — специально разработанная методика определения точности и скорости восприятия, а также методика «Компасы»; для памяти — методика заучивания не связанных по смыслу пар слов, методика Г. Н. Хиловой, памяти, мышления) В. Д. Шадрикова; для мышления — тест прогрессивных матриц Равена, субтест «Развертка» из методики Амтауэра, методика «Отыскание закономерностей» В. Л. Марищука. «Сырые» тестовые оценки методом «нормализации по составу» переводились в балльные с привлечением 15-балльной шкалы перевода [12].

В экспериментах участвовало 40 испытуемых обоего пола, практически здоровых, в возрасте от 17 до 28 лет (студенты ярославских вузов и средних специальных учебных заведений).

Результаты экспериментов были обработаны с помощью метода трехфакторного дисперсионного анализа. Как известно [16], его техника требует реализации следующей процедуры обработки результатов. Общая экспериментальная выборка дифференцируется на подгруппы, число которых равно количеству всех возможных сочетаний уровней исследуемых факторов. Поскольку в эксперименте исследовалось три фактора (процессы восприятия, памяти, мышления) и каждый из них рассматривался на двух уровнях развития (относительно низком и высоком), то число всех возможных сочетаний и, следовательно, подгрупп равно: $2 \times 2 \times 2 = 8$. В каждую подгруппу войдут по $40 : 8 = 5$ испытуемых с соответствующим для этой подгруппы сочетанием уровней развития каждого фактора (т. е. процесса). Условно восемь экспериментальных подгрупп можно представить следующим образом: 1) $V_n P_n M_n^2$; 2) $V_n P_n M_v$; 3) $V_v P_n M_n$; 4) $V_v P_n M_v$; 5) $V_n P_v M_n$; 6) $V_n P_v M_v$; 7) $V_v P_v M_n$; 8) $V_v P_v M_v$ ³.

Затем вычисляются средние показатели успешности выполнения заданий первой и второй серий для испытуемых каждой из восьми подгрупп, что позволяет составить дисперсионный комплекс для результатов каждой серии (табл. 1). Расчет этих комплексов производится, исходя из основного уравнения трехфакторного дисперсионного анализа [1]:

$$D = D_v + D_n + D_m + D_{vv} + D_{vm} + D_{nm} + D_{vnm} + D_0, \quad (1)$$

где D — общая дисперсия результатов; D_v, D_n, D_m — соответственно дисперсии, обусловленные уровнями характеристиками процессов восприятия, памяти, мышления; D_{vv}, D_{vm}, D_{nm} — соответственно дисперсии, обусловленные попарным взаимодействием этих процессов; D_{vnm} — дисперсия, обусловленная общим взаимодействием всех трех процессов; D_0 — дисперсия, обусловленная случайным влиянием неконтролируемых в эксперименте условий.

Результаты и их обсуждение. Средние значения общего показателя успешности выполнения заданий первой и второй серий для каждой подгруппы представлены в табл. 1.

Расчет частных дисперсий основного уравнения (1) для каждой из серий дает результаты, представленные в табл. 2.

Величина частной дисперсии, соотносимой с тем или иным исследуемым фактором, является показателем разброса результатов под воздействием этого фактора, индикатором «вклада» каждого фактора и их взаимодействия в общий результат. Рассматривая результаты, представленные в табл. 1 и 2, с точки зрения целей настоящего исследования, необходимо прежде всего выяснить, одинакова ли форма и степень обусловленности результатов двух серий со стороны трех контролируемых в эксперименте психических процессов.

² V_n — относительно низкий уровень (индекс «н») по фактору восприятия (В); P_n и M — соответственно факторы памяти и мышления. Индекс «в» означает относительно-высокий уровень развития этих процессов (факторов эксперимента).

³ Можно говорить не об абсолютной выраженности у представителей каждой группы указанного сочетания уровней факторов, а только об относительной его выраженности в плане соотношения с испытуемыми других подгрупп; кроме того, кажущееся малым число испытуемых в подгруппах (пять) существенно именно для метода дисперсионного анализа, как это статистически обосновывается в работе [15].

Средние значения общего показателя успешности выполнения трех заданий первой и второй серий (в баллах) для каждой из восьми подгрупп

	Серия 1				Серия 2				
	В _Н		В _В		П _Н	В _Н		В _В	
	М _Н	М _В	М _Н	М _В		М _Н	М _В	М _Н	М _В
П _Н	14	18	17	19	П _Н	16	21	21	18
П _В	13	22	22	24	П _В	20	19	19	25

Примечание. В каждой клетке представлены средние показатели успешности выполнения заданий первой и второй серий соответственно для восьми групп испытуемых, образованных возможными сочетаниями высокого (в) и низкого (н) уровня развития процессов восприятия (В), памяти (П) и мышления (М). Например, для группы испытуемых с низким уровнем развития всех этих процессов (т. е. В_НП_НМ_Н) показатель равен 14 (верхняя левая клетка).

Анализ данных, представленных в табл. 2, показывает, что результаты выполнения заданий первой серии весьма существенно зависят от уровня развития процессов восприятия, памяти, мышления в отдельности. Вклады каждого из этих факторов в общий результат составляют соответственно 16, 12 и 20%, а величины дисперсий отличны от случайных на $\alpha=0,99$. Наряду с этим в значительно меньшей степени результаты этой серии определяются эффектами попарного и общего взаимодействия трех факторов эксперимента (т. е. уровневых характеристик трех психических процессов): попарное взаимодействие определяет соответственно 3, 5 и 2%, а общее — 2% полной дисперсии, что в сумме составляет 12% всей дисперсии. Таким образом, результаты этой серии в большей степени определяются уровневыми характеристиками отдельных психических процессов (16% + 12% + 20% = 48% всей дисперсии), чем эффектами их взаимодействия (12%). На долю неконтролируемых в эксперименте факторов следует отнести в данной серии 39% общей дисперсии. Эта доля дисперсии обусловлена, по всей видимости, другими, не учитываемыми в данном эксперименте психическими процессами.

Переходя к рассмотрению данных второй серии, можно отметить следующие тенденции. Во-первых, существенно снижается доля дисперсии,

Таблица 2

Результаты дисперсионного анализа для каждой из серий эксперимента

Частная дисперсия	Серия 1			Серия 2		
	Значения дисперсии	$F_{\text{Эмп}}$	% от $D_{\text{полн}}$	Значения дисперсии	$F_{\text{Эмп}}$	% от $D_{\text{полн}}$
$D_{\text{В}}$	141,35	13,24**	16	28,90	3,64	6
$D_{\text{П}}$	102,40	9,54**	12	16,90	2,13	4
$D_{\text{М}}$	176,40	16,52**	20	14,90	1,81	3
$D_{\text{ВП}}$	27,95	2,62	3	6,40	0,81	1
$D_{\text{ВМ}}$	43,95	4,12*	5	16,90	2,13	4
$D_{\text{ПМ}}$	16,90	1,58	2	0,90	0,11	0,2
$D_{\text{ВПМ}}$	21,45	2,01	2	102,40	12,88**	23
D_0	341,80	—	39	254,40	—	56
D	872,10	—	100	451,60	—	100
$D_{\text{В}} + D_{\text{П}} + D_{\text{М}}$	420,15	39,35**	48	60,20	7,58**	13
$D_{\text{ВП}} + D_{\text{ВМ}} + D_{\text{ПМ}}$	88,80	8,34**	10	24,20	3,05	5,2
$D_{\text{ВП}} + D_{\text{ВМ}} + D_{\text{ПМ}} + D_{\text{ВПМ}}$	110,25	10,32**	12	126,60	13,93**	28,2

Примечание. $F_{\text{Эмп}}$ — эмпирическое значение статистики F Фишера; одной звездочкой помечены значимые $F_{\text{Эмп}}$ для $\alpha=0,95$, а двумя — для $\alpha=0,99$. $D_{\text{полн}}$ — полная дисперсия.

обусловленной влиянием каждого из факторов в отдельности — соответственно до 6, 4 и 3%, что в сумме составляет 13% против 48% в первой серии. Во-вторых, возрастает величина дисперсии, обусловленной общим взаимодействием факторов, соответственно до 28,2% против 12% в первой серии. В-третьих, несколько увеличивается доля дисперсии неконтролируемых факторов — с 39 до 56%. Таким образом, результаты выполнения второй серии в большей степени определяются взаимодействием, совместным влиянием всех факторов (28,2% дисперсии), нежели уровневыми характеристиками этих факторов в отдельности (13% дисперсии).

Итак, представленные результаты свидетельствуют о различной обусловленности показателя успешности работы в двух сериях исследованными психическими процессами. А именно: результаты первой серии на 87% сводятся к сумме вкладов отдельных психических процессов и неконтролируемых факторов, причем доля суммы вкладов отдельных процессов составляет 48%. Общее взаимодействие всех трех процессов проявляется в результатах весьма слабо, обуславливая лишь 2% полной дисперсии. Во второй серии, наоборот, существенно снижается автономная роль каждого процесса в определении результата (в сумме — до 13%), но общее взаимодействие процессов проявляется достаточно сильно и составляет 23% полной дисперсии⁴. Иными словами, выполнение заданий второй серии, требующих реализации процесса принятия решения, не может быть объяснено вкладами только отдельных аналитических процессов и в большой степени зависит от эффекта их взаимодействия. В заданиях, требующих принятия решения, имеет место некоторая процессуальная составляющая, несводимая к рядоположенной сумме вкладов отдельных традиционных процессов, означающая их взаимодействие и интеграцию. На долю этой новой процессуальной составляющей приходится около четверти всей дисперсии результатов, что значимо на $\alpha=0,99$. Следовательно, экспериментальные данные показывают, что в принятии решения имеет место самостоятельная процессуальная составляющая, несводимая к традиционным психическим процессам и образованная только за счет их взаимодействия и организации. Этот результат следует, по-видимому, рассматривать как одно из подтверждений самостоятельности и качественного своеобразия процесса принятия решения, его несводимости к классу традиционно выделяемых аналитических процессов. Наряду с этим данный результат является также и определенным подтверждением высказанного выше предположения о несводимости процессуального содержания психики к группе традиционных психических процессов и необходимости изучения иного класса процессов — интегральных. Такому изучению могут способствовать также полученные к настоящему времени результаты более сложных, чем аналитически выделенные, процессов. Достаточно отметить в этой связи работу Б. Ф. Ломова и Е. Н. Суркова [8], убедительно демонстрирующую системность строения процесса антиципации; работы О. К. Тихомирова и его сотрудников, раскрывающих сложную структуру процесса целеобразования [11]; исследования А. В. Брушлинского, показавшего системный характер процесса прогнозирования и изучившего роль мышления в нем [3]; работы В. В. Чебышевой по структуре и специфике процесса планирования [14]; работу Н. Д. Заваловой и В. А. Пономаренко, исследовавших формирование и распад системных качеств психических процессов в регуляции деятельности [5].

То, что эти процессы действительно образуют качественно специфический класс процессов, вытекает, на наш взгляд, из общности объек-

⁴ Следует подчеркнуть, что в первой серии результат определяется не только уровневыми характеристиками отдельных процессов, а во второй — не только эффектами их взаимодействия. В обеих сериях имеет место и то и другое, но с существенно разной степенью выраженности.

тивного критерия, лежащего в основе их выделения. Так, если обратиться к вопросу о критерии выделения традиционных аналитических процессов, то им, скорее всего, следует признать соответствие каждого из процессов какой-либо определенной психической функции. Как отмечает М. С. Роговин, «создававшаяся веками система знаний в области познавательных процессов демонстрировала явную тенденцию соотносить тот или иной из них с некоторой функцией» [13]. Критерием выделения интегральных психических процессов, по-видимому, выступает их соответствие также функции, но уже не психической (в традиционном смысле), а частной функции по обеспечению деятельности. Так, любая деятельность требует (конечно, в разной степени) функций планирования, целеобразования, контроля, принятия решения, антиципации и др. Все это — частные функции, совместная реализация которых делает возможным осуществление деятельности. Тот вклад, который вносит каждая частная функция в деятельность, ее полезный результат выступает в то же время и как системообразующий фактор для каждого из интегральных психических процессов. Например, возникающая по ходу деятельности необходимость в выработке решения переводит целостное функционирование психики в режим подготовки и принятия решения, организует отдельные психические процессы таким образом, чтобы максимально содействовать выработке решения. Формирование, развертывание интегральных психических процессов означает перевод отдельных аналитических процессов в режим взаимодействия в плане достижения некоторого полезного и объективно необходимого для организации деятельности результата. При построении интегральных процессов системность используется как принцип этого построения, а интеграция [7] является не просто феноменом, а механизмом их формирования. Сами формирующиеся при этом процессы представляют собой системы, а соотношение аналитических и интегральных психических процессов предстает как соотношение части и целого, компонента и системы. Входя в состав интегральных процессов, аналитические процессы не утрачивают своей определенности, а приобретают при этом различную качественную специфику в зависимости от того, в какой именно интегральный процесс они включаются. На уровне интегральных процессов, именно в силу их системного строения, происходит то «удвоение качеств», которое описано и исследовано в системной методологии [7, 15].

Изучение интегральных психических процессов представляется достаточно перспективным в теоретическом и практическом отношении. Так, поскольку любой из этих процессов является системным в строгом смысле слова — и по генезису и по строению, то исследование именно этих процессов открывает широкие возможности для содержательной реализации системного подхода в психологии. Предмет изучения (интегральные процессы) и метод изучения (системный подход) обладают глубоким внутренним сходством, что дает основания рассчитывать на получение определенных теоретических результатов в этой области, показывает, как именно следует понимать и изучать эти процессы. Обоснованное в данной статье внутреннее единство предмета и метода изучения интегральных процессов может рассматриваться как методологическая установка их дальнейшего изучения. Некоторые конкретные пути соединения предмета и метода при изучении этого класса процессов мы попытались наметить выше. Так, в качестве системных объектов исследования должны рассматриваться интегральные психические процессы; в качестве их порождающего (системообразующего) фактора — строго определенные частные функции по организации деятельности, в качестве их компонентов — аналитически выделенные процессы.

Практическое значение исследования данной проблемы состоит, в частности, в следующем. В настоящее время достаточно остро стоит про-

блема достижения действительного единства психологического анализа и синтеза деятельности. Интегральные психические процессы соотносятся не с отдельными аналитическими компонентами деятельности, а с целостными блоками ее психической регуляции; именно они в первую очередь обеспечивают психологический синтез деятельности, лежат в основе формирования психологических систем деятельности. Следовательно, целенаправленное формирование прежде всего этих процессов в практике профессионального обучения должно рассматриваться как важное средство повышения эффективности и сокращения сроков обучения. Системно ориентированная концепция психологического анализа деятельности посредством включения в нее класса интегральных психических процессов выступает в то же время концепцией психологического синтеза деятельности — как в своем теоретическом содержании, так и на практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин П. К. Избранные труды: Философские аспекты теории функциональных систем. М., 1978.
2. Аракелов Г. Г. Нейронные механизмы движений. М., 1986.
3. Брушлинский А. В. Мышление и прогнозирование. М., 1979.
4. Забродин Ю. М. Процессы принятия решения на сенсорно-перцептивном уровне.— В кн.: Проблемы принятия решения. М., 1976, с. 33—55.
5. Завалова Н. Д., Пономаренко В. А. Психические состояния человека в особых условиях деятельности.— Психол. ж., 1983, т. 4, № 6, с. 92—106.
6. Карпов А. В., Шадриков В. Д. Экспериментальное исследование процессов подготовки и принятия решения в деятельности операторского типа.— Психол. ж., 1981, т. 2, № 5, с. 81—92.
7. Кузьмин В. П. Принцип системности в теории и методологии К. Маркса. М., 1980.
8. Ломов Б. Ф., Сурков Е. Н. Антиципация в структуре деятельности. М., 1980.
9. Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М., 1984.
10. Матюшкин А. М. Основные направления исследования мышления и творчества.— Психол. ж., 1984, т. 5, № 1, с. 9—18.
11. Психологические механизмы целеобразования/Под ред. О. К. Тихомирова. М., 1977.
12. Развитие психофизиологических функций взрослых людей/Под ред. Ананьева Б. Г., Степановой Е. И. М., 1972.
13. Роговин М. С. Современная когнитивная психология и проблема мышления.— В кн.: Мышление, процесс, деятельность, общение. М., 1982, с. 213—283.
14. Чебышева В. В. Психология трудового обучения. М., 1969.
15. Шадриков В. Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. М., 1981.
16. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. М., 1963.
17. Faulstich J., Williams R. Temporaliti in Human Action.— Amer. Psychol., 1985, v 40, № 11, p. 1179—1186.