



СПЕЦИФИКА ВЗАИМОСВЯЗИ ПРОЦЕССОВ МЕТАМЫШЛЕНИЯ И МЕТАПАМЯТИ

КАРПОВ А.В.

Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова (ФГБОУ ВО ЯРГУ),
г. Ярославль, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4547-2848>, e-mail: anvikar56@yandex.ru

КАРПОВ А.А.

Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова (ФГБОУ ВО ЯРГУ),
г. Ярославль, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6432-8246>, e-mail: karpov.sander2016@yandex.ru

ФИЛИПОВА Ю.В.

Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова (ФГБОУ ВО ЯРГУ)
г. Ярославль, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3315-0446>, e-mail: yuliafil@me.com

Цель работы состоит в экспериментальном исследовании взаимосвязи двух основных метакогнитивных процессов — метамышления и метапамяти. Ее актуальность обусловлена центральной ролью этих процессов во всей метакогнитивной организации личности. Гипотеза исследования заключается в том, что между ними существуют закономерные взаимосвязи и взаимодействия. Использовались следующие методы: методика Р. Диксона—Д. Халтча для диагностики метапамяти, авторская методика диагностики метамышления, специально разработанная батарея когнитивных заданий и их метакогнитивного контроля. Выборка включала в общей сложности 182 человека (96 мужчин и 86 женщин в возрасте от 18 до 56 лет; $M = 32,22$, $SD = 3,42$) — студентов ярославских вузов и специалистов ИТ-сферы. Установлено, что между этими процессами существуют множественные взаимосвязи и взаимодействия. Они проявляется, во-первых, в наличии корреляционной связи между ними; во-вторых, в существовании взаимных влияний обоих этих процессов друг на друга; в-третьих, в асимметрии их детерминационных влияний, состоящей в том, что влияние метамышления на метапамять выражено в более явном виде, нежели обратное влияние; в-четвертых, в том, что между ними существует «расходящийся» тип взаимодействия, эксплицируемый методом факторного эксперимента и свидетельствующий о взаимоусиливающем — фасилитирующем — их взаимодействии.

Ключевые слова: метакогнитивные процессы, метамышление, метапамять, когнитивная подсистема, метакогнитивная сфера, факторное планирование, взаимодействие переменных, типы взаимодействия, расходящийся тип взаимодействия, синергетические средства, интегративные эффекты, метакогнитивный потенциал, деятельностная фасилитация.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект 21-18-00039 «Структура и динамика метакогнитивной организации деятельности субъектно-информационного класса»).

Для цитаты: Карпов А.В., Карпов А.А., Филипова Ю.В. Специфика взаимосвязи процессов метамышления и метапамяти // Экспериментальная психология. 2022. Том 15. № 4. С. 50—67. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2022150403>



THE SPECIFICS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PROCESSES OF META-THINKING AND META-MEMORY

ANATOLIY V. KARPOV

Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4547-2848>, e-mail: anvikar56@yandex.ru

ALEXANDER A. KARPOV

Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6432-8246>, e-mail: karpov.sander2016@yandex.ru

YULIA V. FILIPPOVA

Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3315-0446>, e-mail: yuliafil@me.com

The aim of the work is to experimentally study the relationship between two main metacognitive processes: meta-thinking and meta-memory. Its relevance is due to the central role of these processes in the entire metacognitive organization of personality. The hypothesis of the study is the assumption of the existence of regular relationships and interactions between them. The following methods were used: the R. Dixon—D. Haltcha method for the diagnosis of meta-memory, the author's method for the diagnosis of meta-thinking, a specially developed battery of cognitive tasks and their metacognitive control. The sample included a total of 182 people (96 men and 86 women; aged 18 to 56 years; $M = 32.22$, $SD = 3.42$); students of Yaroslavl universities and IT specialists. It is established that there are multiple interrelations and interactions between these processes. They are manifested, firstly, in the presence of a correlation between them; secondly, in the existence of mutual influences of both these processes on each other; thirdly, in the asymmetry of their determinative influences, consisting in the fact that the influence of meta-thinking on meta-memory is expressed in a more explicit form than the reverse influence; fourth, that there is a “divergent” type of interaction between them, explicated by the method of factor experiment and testifying to their mutually reinforcing that is facilitating interaction.

Keywords: metacognitive processes, meta-thinking, meta-memory, cognitive subsystem, metacognitive sphere, factor planning, interaction of variables, types of interaction, divergent interaction, integrative effects, metacognitive potential, activity facilitation.

Funding. This work was supported by the Russian Science Foundation (project 21-18-00039 “The structure and dynamics of the metacognitive organization of the activity of the subject-information class”).

For citation: Karpov A.V., Karpov A.A., Filippova Yu.V. The Specifics of the Relationship between the Processes of Meta-Thinking and Meta-Memory. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2022. Vol. 15, no. 4, pp. 50–67. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2022150403> (In Russ.).

Введение

Одна из основных тенденций развития экспериментальной психологии заключается, в постепенном усложнении ее предметной сферы посредством включения в нее все более комплексных по составу и интегративных по организации процессов и структур. Ярким проявлением этой тенденции является становление и интенсивное развитие важного на-



правления современной когнитивной психологии — метакогнитивизма. Дело в том, что его основным предметом как раз и выступают такие процессы и иные образования психики, которые носят принципиально составной, комплексный характер, обозначаясь при этом как «вторичные», производные и, следовательно, уже по определению являясь комплексными. Известно также, что наиболее ранними и в то же время максимально репрезентативными предметами изучения в нем явились такие классические «вторичные» процессы, как метапамять и метамышление. Их исследование в течение длительного времени во многом олицетворяло это направление в целом. В русле их изучения выполнен, пожалуй, наибольший объем исследований; получены наиболее важные результаты, составляющие важную и даже определяющую часть всего эмпирического базиса метакогнитивизма, равно как и осуществленных в нем концептуальных обобщений. Так, в частности, исследовался операционный и стратегический состав этих процессов [13, 23]; их субъектные детерминанты [38; 39]; их соотношения с «первичными» когнитивными процессами — памятью и мышлением [12; 24; 29]; индивидуальные различия в их реализации [6; 15; 24; 31]; влияние типа стимульного материала на них [25; 32; 37]; возрастная специфика этих процессов [20; 33]; возможности их целенаправленного формирования и развития [18]; прикладные и психодиагностические аспекты метапознания [16; 21; 28; 30].

Характерно и то, что большинство исследований сопряжено с разработкой более общих проблем метакогнитивизма, в рамках которых сформулирован ряд обобщающих концепций. Это в том числе: иерархическая модель метакогнитивных процессов М. Феррари [19]; теория «когнитивных метаоператоров» Д. Дёрнера [17]; концепция «когнитивного мониторинга» Л. Нельсона и Л. Наренса [29]; концепция структуры метакогнитивного опыта М.А. Холодной [11]; теория «метаархитектоники сознания» Э. Блэки и С. Спенса [по: 25].

Вместе с тем, констатируя неоспоримые достижения в данной области, нельзя не видеть и того, что для нее характерны такие особенности, которые свидетельствуют о существовании значимых, но не реализованных пока перспектив ее развития. Основной из них является, по нашему мнению, то, что исследования этих процессов проводятся главным образом автономно — так сказать «по отдельности», что, конечно, само по себе очень важно. Однако не менее важным является и установление, а также последующее объяснение тех особенностей и закономерностей, которыми характеризуется их *взаимодействие*; феноменов и механизмов, которые обеспечивают их комплексирование и, более того, синтез. Они, несмотря на меньшую по сравнению с «первичными» когнитивными процессами степень аналогичности, также выступают продуктами декомпозиции единого по сути процессуального содержания психики. Поэтому они представлены онтологически именно как части целого, как аспекты и «составляющие» того, что обозначается понятиями «полносвязной системы» и «абсолютного целого». Те принципиальные трудности, которые характерны для аналитической декомпозиции «первичных» процессов и которые составляют одну из фундаментальных проблем психологии в целом, в полной мере переносятся и на «вторичные» процессы. Все это, собственно говоря, и выдвигает на первый план необходимость раскрытия особенностей и закономерностей взаимосвязей и взаимодействий данных процессов, а также установления и объяснения порождаемых ими эффектов.

Исходя из сказанного, основная *цель* данной работы состоит в том, чтобы предпринять попытку исследования такого рода взаимосвязей двух базовых «вторичных» процессов — метапамяти и метамышления. Разумеется, мы вполне осознаем сложность и масштабность данной задачи в целом. Однако, несмотря на такую сложность, ее все же рано или



поздно предстоит решать, поскольку без этого вряд ли возможно ощутимое продвижение в данной области исследования, трансформация доминирующего сегодня аналитического способа изучения в системный, который как раз и требует приоритетного раскрытия принципов и механизмов структурирования и организации предметов исследования.

Метод

Процедура исследования. При разработке процедуры исследования необходимо учитывать не только те традиции и достижения, которые сложились при экспериментальном изучении метакогнитивных процессов, но присущие ему трудности, в том числе и принципиального порядка. Так, прежде всего существенные трудности связаны с уже отмеченным выше составным, *комплексным* характером этих процессов и, как следствие, со сложностями воссоздания этой комплексности посредством экспериментальных моделей и ситуаций. Еще одна сложность состоит в том, что необходимым условием для порождения и реализации метакогнитивных процессов является существенная степень *свободы* субъекта в решении тех или иных задач; его выраженная активность не только в процессе их решения, но и в их формулировке и переформулировке. Это также далеко не всегда согласуется с необходимостью весьма жесткой регламентации поведения испытуемого, предполагаемой самой сутью эксперимента. Следует подчеркнуть, что именно понимание ограничений, которые накладывает стандартизированный лабораторный эксперимент на феномены познания, доступных исследователю, привело в начале 1970-х гг. к постановке проблемы многоуровневости организации сознания, сложная архитектура которого не может быть воссоздана в какой бы то ни было модели, тем более в рамках лабораторного исследования. По отношению к экспериментальному исследованию памяти Э. Тульвинг указывал: «Возможно, имеет смысл отойти от традиционных способов экспериментирования и поискать пути исследования такой уникальной особенности человеческой памяти, как память о себе самой...» [36]. Наконец, — это и трудность, связанная с подчеркнuto *имплицитным* характером данных процессов и, соответственно, со сложностями их объективации. Они не только подчеркнuto интроспективны, но и фактически составляют процессуальное содержание самой интроспекции. Именно этим, кстати говоря, обусловлена одна из основных традиций исследования метакогнитивных процессов и качеств — явное доминирование методов и процедур опросного типа, а также методологии феноменологического анализа, представленного в его различных техниках [26]. В силу этого их собственно экспериментальное исследование практически неотделимо от исследования эмпирического, базирующегося на многочисленных методиках опросного типа.

Методики исследования. Констатируя эти значимые обстоятельства, подчеркнем, далее, что реализация основной цели данного исследования предполагала, прежде всего, получение двух массивов данных — тех, которые характеризуют соответственно два рассматриваемых процесса (метапамять и метамышление). Для этого были использованы две следующие методики. Во-первых, методика Р. Диксона и Д. Халтча, направленная на изучение метапамяти [16] и позволяющая диагностировать индивидуальную меру ее развития. Во-вторых, это разработанная нами ранее авторская методика, направленная на исследование процесса метамышления, также позволяющая определить индивидуальную меру его развития [2; 5]. В отношении данной методики необходимо подчеркнуть, что она прошла все необходимые этапы психометрической верификации, а также апробирована на практике в целом ряде исследований, доказав при этом свою обоснованность и конструктивность



[5; 22]. Подчеркнем также, что задачи данного исследования объективно не требовали обращения к собственно *процессуальному* уровню организации метапамяти и метамышления, поскольку для их решения достаточно реализовать только *результативный* уровень, эксплицируемый посредством диагностики индивидуальной меры их выраженности. Именно это и позволяли сделать две указанные методики.

Далее необходимо учитывать, что, как отмечалось выше, функциональная роль каждого из этих процессов и, тем более их взаимодействия, отчетливее всего проявляются при условии *активности* субъекта — в контексте реализации им какой-либо деятельности, в ходе решения тех или иных задач. В этих целях в исследовании моделировалась именно такая деятельность, не только предполагающая выраженную активность, но и подчеркнута когнитивная по содержанию; ее сущность состояла в следующем. С одной стороны, для обеспечения ее когнитивного характера необходимо было, разумеется, использовать те задачи, которые релевантны ему и которые обычно применяются в подобных случаях. Это, как известно, хорошо известные и широко использующие задачи интеллектуального плана, а также задания, входящие в различные интеллектуальные тесты. При их отборе и комплексовании в общую батарею мы руководствовались также требованием разнородности самих задач. В их наборе должны быть предусмотрены различные типы и виды: логические и инсайтные; вербальные и невербальные; образные и символические; подчеркнута репродуктивные и креативные; относительно менее и более сложные; представленные и в текстовом, и в графическом виде. Так, в эту батарею входили анаграммы, задачи на продолжение логических последовательностей, числовые ряды, нахождение недостающего компонента (слова или фигуры), задания-головоломки, задания из тестов на креативность, инсайтные задачи («9 точек», «5 квадратов», «10 монет»), логические задачи в текстовом варианте, детективные задачи из серии «Инспектор Варнике» и др. [3; 7; 8; 10]. В результате обеспечивалась ее репрезентативность по отношению к когнитивной деятельности как таковой, представленной в ее различных вариантах и реализуемой на существенно разном материале. В общей сложности батарея включала 20 заданий.

С другой стороны, только этим ограничиваться было нельзя, поскольку необходимо было обеспечить и вовлечение в деятельность, наряду с *когнитивными*, и собственно *метакогнитивных* «составляющих». В этих целях использовался следующий методический прием. Испытуемому давалась общая инструкция, согласно которой он должен был выполнить за регламентированное и сообщаемое ему время (40 минут) как можно большее количество заданий из предъявленного общего набора. При этом оговаривалось также, что он может сам определять не только последовательность решаемых задач, но даже и то, какие из них он вообще попытается решить, а какие нет. Тем самым испытуемому фактически предоставлялась полная свобода в выборе и реализации последовательности выполнения всего комплекса заданий: какие именно из них он будет отбирать для первоочередного решения, как он будет выстраивать последовательность их решения и пр., не регламентировалось. Наиболее принципиально, что главная задача испытуемого состояла в необходимости выполнения за отведенное время возможно большего числа заданий — независимо от того, какие именно из них он отберет для решения. Важно и то, что перед непосредственным выполнением заданий испытуемым в течение определенного времени (15 минут) предоставлялась возможность *предварительного* ознакомления со всей их совокупностью. Это обеспечивало основу для того, чтобы они могли создать собственное представление о них, дать им оценку, осмыслить их, в том числе и в плане их субъективной реализуемости, зна-



комости, встречаемости в прошлом опыте, степени трудности и пр. В силу этого общая эффективность выполнения всего задания в очень существенной степени зависела именно от правильности отбора испытуемыми наиболее реализуемых заданий, а также от выбора оптимальной последовательности их выполнения, что в решающей степени определяется именно выраженностью метакогнитивных детерминант. На основе этой предварительной, обобщенной по направленности и метакогнитивной по характеру, оценки испытуемые затем, на этапе непосредственного выполнения, определяли и реализовывали его стратегию.

Необходимо подчеркнуть, что это наиболее принципиальное обстоятельство имеет определяющее значение для общей организации всего исследования. Дело в том, что при создании общего представления обо всей совокупности заданий, а также при выработке последовательности их решения испытуемые, причем совершенно объективно, вынуждены были базироваться именно на тех детерминантах, которые обычно и относятся к категории метакогнитивных. Действительно, для этого они (повторяем, желая того или нет) обязательно должны были принимать во внимание оценку ими самими своих возможностей — знаний, прошлого опыта, индивидуальных особенностей, навыков решения, представлений о собственном потенциале, «знаний о знаниях» и др. — всего того, что, собственно говоря, и составляет содержание *метакогнитивного опыта*. При этом в данном процессе объективно представлены и еще более имплицитные детерминанты метакогнитивного плана — метакогнитивные чувства (МКЧ), поскольку некоторые задачи сразу же «чувствовались» ими как труднорешаемые или практически нерешаемые и, следовательно, отсрочивались или вообще исключались. В силу этого можно обоснованно заключить, что такой методический прием обеспечивал включение в экспериментальную деятельность фактически всей палитры метакогнитивных детерминант, начиная от МКЧ и заканчивая метакогнитивным контролем за выбором и реализацией общей стратегии — последовательности выполнения всех заданий. Можно видеть также, что за счет этого обеспечивался и определяющий характер зависимости эффективности выполнения экспериментальной деятельности именно от метакогнитивных детерминант. Сама эта деятельность и эффективность ее реализации оказывалась в итоге сензитивной именно по отношению к двум основным из них — к процессам метамышления и метапамяти. При таком методическом приеме проблема определения конкретного содержания экспериментальных заданий вообще переносится на второй план, утрачивает определяющее значение, поскольку это содержание может варьировать в очень широком диапазоне и должно удовлетворять лишь одному требованию — быть когнитивным по содержанию. Основная же специфика всей экспериментальной деятельности определяется именно второй ее составляющей — метакогнитивной, что и обеспечивается данным приемом. Именно он позволяет обеспечить в экспериментальной деятельности (когнитивной по содержанию) своего рода *метауровень*, регулирующий ее, т. е. собственно метакогнитивный по содержанию и статусу, равно как и по его составу. Определяющее место в нем принадлежит метамышлению и метапамяти как двум базовым метакогнитивным процессам.

Кроме того, поскольку основная задача данного исследования состоит в определении детерминационной роли не только каждого из метакогнитивных процессов в отдельности, но и в выявлении особенностей их *взаимодействия*, то в исследовании применялся релевантный этой задаче метод факторного планирования эксперимента. В данном случае его дизайн предполагал построение факторного плана с двумя независимыми переменными (факторами) — степенью выраженности процессов метапамяти и метамышления. Они



рассматривались, как то и предусматривается данным методом, на двух уровнях — минимальном и максимальном [27]. В результате сочетания двух уровней факторов образуется факторная матрица (факторный план) — в нашем случае размерностью 2×2 и объемом 4 ячейки (рис. 1).

| Факторы | ММ ⁻ | ММ ⁺ |
|-----------------|--|--|
| МП ⁻ | МП ⁻ ; МП ⁻ (1-я подгруппа) | МП ⁺ ; МП ⁻ (2-я подгруппа) |
| МП ⁺ | МП ⁻ ; МП ⁺ (3-я подгруппа) | МП ⁺ ; МП ⁺ (4-я подгруппа) |

Рис. 1. Факторный план эксперимента: МП — метапамять; ММ — метамышление; знаки «-» и «+» символизируют, соответственно, минимальный и максимальный уровни значений рассматриваемых факторов, т. е. степени выраженности этих процессов; в ячейках плана указаны сочетания значений факторов, на основе которых формировались экспериментальные подгруппы

Далее на основе этого плана формировались четыре экспериментальные подгруппы с предписанным им сочетанием степени представленности двух факторов — процессов метапамяти и метамышления. В этих целях использовались результаты их диагностики по описанным выше психодиагностическим методикам. На этой основе затем определялись величины автономных влияний двух изучаемых переменных — индивидуальной меры выраженности процессов метапамяти и метамышления, а также коэффициент их взаимодействия (см. далее).

Наконец, общая процедура исследования предполагала решение и еще одного — также значимого — вопроса. Он связан с тем, каким образом изучаемое взаимодействие представлено уже не в собственно экспериментальных и потому по необходимости упрощенных и схематизированных условиях и на абстрактном материале, а в условиях *реальной* профессиональной деятельности, т. е. в экологически валидных условиях. В этих целях, изучаемая связь была подвергнута исследованию и на выборке специалистов ИТ-сферы при осуществлении ими профессиональной деятельности. При этом дизайн исследования был сходным с описанным выше; единственное различие состояло в том, что в качестве той активности, посредством которой изучались две переменные (уровневые характеристики метапамяти и метамышления), выступала не смоделированная в эксперименте деятельность, а реальная профессиональная деятельность (см. подробнее далее).

Выборка исследования. В первой серии — собственно экспериментальной — выборку составили 94 человека (49 мужчин и 45 женщин) в возрасте от 18 до 45 лет ($M = 30,44$; $SD = 2,72$). Основная часть выборки — студенты. Во второй серии — эмпирической, — реализованной в естественной профессиональной деятельности, выборку составили 88 человек — ИТ-специалистов (47 мужчин и 41 женщина) в возрасте от 23 до 56 лет ($M = 34,24$;



SD = 4,72), работающих в УЦ «Тензор», ПСЦ «Электроника» и в электронном дискаунтере «Ситилинк» (г. Ярославль).

Результаты

Всю совокупность полученных результатов можно сгруппировать следующим образом. Во-первых, наиболее простой и очевидный способ обработки результатов — нахождение корреляции между индивидуальной мерой выраженности исследуемых процессов — дал следующий результат. Корреляция оказалась значимой лишь при $p < 0,20$, т. е. на уровне *тенденции*, но не является статистически достоверной величиной. Данный результат свидетельствует о том, что исследуемая связь, хотя, по-видимому, и существует, но представлена не только в весьма сложном, но и опосредствованном виде — в подверженном влиянию со стороны иных и также значимых детерминант. Иными словами, данный результат не столько *вскрывает* факт взаимосвязи исследуемых сущностей, сколько указывает на наличие *скрытых* детерминант, придающих этой связи ее истинный характер.

То, что он является достаточно сложным, проявляется (и это — во-вторых) в следующем результате обработки полученных данных — но уже не методом нахождения простой корреляции (ρ), а методом *корреляционного отношения* (η^2). Он, как известно, в существенно большей степени позволяет перейти от определения связи между переменными как таковой к установлению детерминационных отношений между ними (хотя, конечно, он и не тождественен такому установлению в полной мере). В результате было выявлено, что оба коэффициента корреляционного отношения ($\eta^2_{\text{МП/ММ}}$ и $\eta^2_{\text{ММ/МП}}$) оказались статистически значимыми. Однако тот коэффициент, который соотносится с влиянием метапамяти на метамышление ($\eta^2_{\text{МП/ММ}}$), значим на уровне $p < 0,10$, а коэффициент, который эксплицирует влияние меамышления на метапамять ($\eta^2_{\text{ММ/МП}}$), оказался значимым на уровне $p < 0,05$, т. е. на большем уровне. Следовательно, «сила» влияния метамышления на метапамять выше, чем величина обратного влияния. «Высшее» (метамышление) сильнее влияет на «низшее» (метапамять), чем наоборот — «низшее» обуславливает «высшее», хотя и это влияние также существует. Показателен и факт существования *обоюдных* влияний, что указывает на тесную *взаимосвязь* двух процессов.

В-третьих, по итогам реализации процедуры эксперимента в соответствии с методом факторного планирования были получены следующие результаты (рис. 2). Общая продуктивность выполнения экспериментальной деятельности оценивалась в процентном отношении выполненных заданий к их исходному числу.

Расчеты, произведенные на основе представленных выше данных, показывают, что на долю автономного влияния фактора метапамяти приходится (69,5 — 59,5) 10 единиц «внешнего критерия»; на долю автономного влияния метамышления (71,5 — 57,5) — 14 единиц. Отметим, что обе эти величины являются статистически значимыми ($p < 0,05$). Вместе с тем наиболее показательно, что коэффициент взаимодействия между этими факторами, т. е. между метапамятью и метамышлением ($k_{\text{ММ} \times \text{МП}}$), определенный по известному методу вычисления «разности двух разностей» [27] равен:

$$k_{\text{ММ} \times \text{МП}} = (55 - 64) - (60 - 79) = 14 \text{ единиц}$$

Он также является статистически значимым ($p < 0,05$). Следовательно, между рассматриваемыми процессами имеет место значимое взаимодействие — их взаимовлияние друг на друга. Показателен также тип, т. е. характер этого взаимодействия. Оно, как можно видеть из представленных результатов, принадлежит к «*расходящемуся*» типу [27], что сви-



| Факторы | ММ ⁻ | ММ ⁺ | |
|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| МП ⁻ | 55 | 64 | 59,5 |
| МП ⁺ | 60 | 79 | 69,5 |
| | 57,5 | 71,5 | |

Рис. 2. Результаты экспериментальной деятельности в подгруппах с различными сочетаниями уровня развития метамышления (ММ) и метапамяти (МП). Обозначения те же, что и на рис. 1; в ячейках плана представлены данные относительно результатов деятельности (в процентном отношении правильно выполненных заданий к их общему числу); 59,5 и 69,5 — средние значения по строкам; 57,5 и 71,5 — средние значения по столбцам

детельствует о *взаимоусиливающем* — фасилитирующем (каталитическом) взаимодействии факторов по отношению друг к другу в плане детерминации ими тех или иных результативных проявлений (в данном случае результатов выполнения экспериментальной деятельности). В самом деле, при минимальном значении метапамяти влияние самого мышления на показатели критерия равно $(64 - 55) = 9$ единицам; при максимальном же значении метапамяти оно равно уже $(79 - 60) = 19$ единицам, т. е. более чем в 2 раза больше. Следовательно, метапамять оказывает именно фасилитирующее, т. е. усиливающее влияние на действие метамышления. Однако имеет место и такое же по направленности влияние и со стороны метамышления на метапамять: при минимальном значении метамышления влияние метапамяти на показатели критерия равно $(60 - 55) = 5$ единицам; при максимальном же значении метамышления оно равно уже $(79 - 64) = 15$ единицам, т. е. в 3 раза больше. Подчеркнем также, что все три значения (два, свидетельствующие об «автономных влияниях» метапамяти и метамышления, и одно — об их взаимодействии) являются статистически значимыми. Кроме того, коэффициент взаимодействия между ними не только статистически значим, но и равен одному из автономных влияний (со стороны метапамяти).

В-четвертых, как отмечалось выше, аналогичный дизайн исследования был реализован по отношению к выборке IT-специалистов в условиях их естественной профессиональной деятельности, эффективность которой и являлась в данном случае «внешним критерием» для выявления взаимосвязи метапамяти и метамышления. Она, в свою очередь, определялась посредством того метода, который обычно и используется в подобных случаях — метода экспертного оценивания. Он применялся в стандартном варианте, т. е. оценка производилась тремя экспертами по трем критериям (актуальная эффективность деятельности, перспективность работника, степень креативности в работе), а затем оценки усреднялись. Использовалась 100-балльная (т. е. фактически процентная) шкала оценивания, которая, как известно, также традиционно применяется в данном методе. В итоге были получены следующие результаты (рис. 3).

Можно видеть, что эти результаты являются принципиально сходными с теми, которые получены в собственно экспериментальных условиях. Действительно, как показывают



| Факторы | ММ ⁻ | ММ ⁺ | |
|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| МП ⁻ | 65 | 70 | 67,5 |
| МП ⁺ | 72 | 91 | 81,5 |
| | 67,5 | 80,5 | |

Рис. 3. Результаты экспертной оценки деятельности в подгруппах с различными сочетаниями уровня развития метамышления (ММ) и метапамяти (МП). В ячейках плана представлены данные относительно экспертной оценки деятельности (в процентном отношении правильно выполненных заданий к их общему числу); 67,5 и 81,5 — средние значения по строкам; 67,5 и 80,5 — средние значения по столбцам

расчеты, и в этом случае на долю автономного влияния фактора метапамяти приходится статистически значимая величина: $(81,5 - 67,5) = 14$ единиц «внешнего критерия», — равно как и на долю автономного влияния метамышления $(80,5 - 67,5) = 13$ единиц. Показательно, что и коэффициент взаимодействия между этими факторами также значим:

$$k_{\text{ММ} \times \text{МП}} = (65 - 70) - (72 - 91) = 14 \text{ единиц}$$

Он также является статистически значимым ($p < 0,05$). Следовательно, между рассматриваемыми процессами имеет место значимое взаимодействие — их взаимовлияние друг на друга. Кроме того, и тип этого взаимодействия также является «расходящимся», что свидетельствует о взаимоусиливающем — фасилитирующем (каталитическом) взаимодействии изучаемых процессов по отношению друг к другу. В самом деле, при минимальном значении метапамяти влияние самого мышления на показатели критерия равно $(70 - 65)$ 5 единицам; при максимальном же значении метапамяти оно равно уже $(91 - 72)$ 19 единицам, т. е. почти в 4 раза больше. Следовательно, метапамять оказывает именно фасилитирующее, т. е. усиливающее влияние на действие собственно метамышления. Однако имеет место и такое же по направленности влияние и со стороны метамышления на метапамять: при минимальном значении метамышления влияние метапамяти на показатели критерия равно $(72 - 65)$ 7 единицам; при максимальном же значении метамышления оно равно уже $(91 - 70) = 21$ единицам, т. е. в 3 раза больше.

Вместе с тем в данном случае обнаруживаются и достаточно показательные различия в полученных результатах по сравнению с предыдущей серией. Они состоят в том, что *степень* взаимодействия исследуемых факторов (двух метакогнитивных процессов на «внешний критерий») здесь выражается величиной 14 единиц, а в предыдущей — 10 единиц, т. е. в этой серии она почти в 1,5 раза выше. Следовательно, в условиях реальной деятельности мера, степень взаимосвязи и взаимодействия, возрастает, причем значимо в статистическом отношении (фактически на 50%). Это проявляется и в тех различиях, которые обнаруживаются между двумя сериями в плане того, насколько существенно изменения меры выраженности одного процесса сказывается на силе влияния другого процесса на «внешний критерий». В этом плане можно констатировать тот же факт: в условиях реальной деятель-



ности те закономерности, которые были установлены в собственно экспериментальных условиях, становятся более рельефными и выраженными. Данный факт также заслуживает, по нашему мнению, отдельного внимания и должен стать предметом обсуждения и интерпретации, к чему теперь и необходимо перейти.

Обсуждение

Прежде всего следует подчеркнуть, что выявленный факт значимой взаимосвязи индивидуальной меры выраженности двух метакогнитивных процессов, существующей, правда, на уровне тенденции, представляется вполне естественным и даже необходимым. Он может и должен быть объяснен, на наш взгляд, тем, что на эту взаимосвязь и лежащие в ее основе взаимодействия двух *метакогнитивных* процессов (как «вторичных») транспонируются все те основные — причем, очень сложные и комплексные — взаимодействия, которые имеют место между базовыми для них собственно *когнитивными* процессами памяти и мышления (как «первичными»). Причем не исключено, что по отношению к взаимодействию «вторичных» процессов мера его тесноты может или даже должна быть выше в связи со следующей важной особенностью метапроцессов. Известно, что в состав и содержание метапамяти объективно включены и такие операционные средства, по существу способы и стратегии, которые активно реализуют не только собственно мнемический потенциал, а базируются на операционном составе мышления. Однако аналогичным образом и процесс метамышления объективно невозможен без опоры на средства мнемического плана, в том числе на субъективные репрезентации мнемического характера. Осознание себя и своих возможностей средствами метамышления невозможно без информации об этих возможностях и их осознании субъектом посредством метапамяти. В этом плане очень характерно и то, что в самом метакогнитивизме по отношению к «вторичным» процессам применяется так называемая «метафора клея» [19; 29]. Они, с одной стороны, рассматриваются как такое концептуальное средство, которое позволяет синтезировать («склеить») очень разные направления исследований — например, теорию психических процессов и психодидактику, психофизиологию и психодиагностику. Однако они выступают в этой же синтетической функции и в собственно онтологическом плане. Дело в том, что наряду с метакогнитивными *автопроцессами*, являющимися продуктами транспонирования когнитивных процессов самих на себя (каковыми и являются метамышление и метапамять), существуют еще и метакогнитивные *гетеропрцессы* [4]. Их сущность состоит в том, что в них потенциал какого-либо «первичного» когнитивного процесса реализуется в отношении *другого* процесса. Это, например, память о мышлении, или мышление относительно памяти; «классической» же иллюстрацией таких гетеропрцессуальных синтезов является хорошо известный феномен мнемотехники. Тем самым в гетеропрцессах как раз и осуществляется синтезирование разных «первичных» когнитивных процессов. В связи с этим можно сделать предположение и более общего плана. По-видимому, степень — интенсивность — взаимодействия психических процессов пропорциональна их сложности, точнее их уровневому статусу: она возрастает при их усложнении и, соответственно, при повышении уровня их организации — в данном случае при переходе от уровня «первичных» процессов к уровню «вторичных» процессов. И наоборот, «движение вниз» по уровням иерархической организации когнитивной подсистемы сопровождается повышением меры автономности процессов, достигая максимума на базовом уровне — их функциональных основ (психических функций, на основе которых они и складываются).



Наряду с этим необходимо подчеркнуть, что представленные результаты эксплицируют и такой факт, который обычно либо не становится предметом специального обсуждения, либо намеренно «замалчивается» в силу трудности его интерпретации и даже известного «неудобства», а его смысл заключается в следующем. Как можно видеть из этих результатов, «сила» автономного влияния двух исследованных факторов является не только значимой, но и весьма существенной. В таком случае и возникает вопрос: а действительно ли эти результаты отражают реальность, поскольку сами факторы соотносятся отнюдь не с *главными* и определяющими детерминантами когнитивной деятельности (основными когнитивными процессами), а с *производными*, «вторичными» по отношению к ним и потому менее значимыми в функциональном отношении процессами? Ответ на него, однако, достаточно несложен и вполне естественен. Он состоит в том, что в реальности метакогнитивные процессы как принципиально производные — «вторичные» от той базы, на которой они складываются («первичных» процессов), оказывают свое детерминационное влияние столь опосредствованно — регулируя и организуя первичные процессы. Однако тем самым они оказываются нерасторжимо связанными — «сцепленными» с ними, в том числе и в плане силы их детерминационного влияния. Поэтому и в представленных результатах отражено как их собственное влияние на «внешний критерий», так их опосредствованное с «первичными» процессами влияние.

Далее заслуживает внимания и то, что в содержательном плане выявленное взаимодействие является, конечно, очень сложным, что, в частности, проявилось и в данном исследовании — в факте своеобразной *асимметрии* взаимных влияний двух метапроцессов. Действительно, эта степень более выражена по отношению к влиянию метамышления на метапамять и меньше — по отношению к влиянию метапамяти на метамышление. Данное обстоятельство, как отмечалось выше, эксплицируется в том факте, что в первом случае $\eta^2_{\text{мм/мп}}$ значимо на уровне $p < 0,05$, а во втором $\eta^2_{\text{мп/мм}}$ значимо только на уровне $p < 0,10$. Этот результат также может быть объяснен с позиций представлений об иерархической организации когнитивной подсистемы в целом и закономерностей межуровневых взаимодействий в ней, в особенности. Он эксплицирует закономерность достаточно общего порядка, заключающуюся в том, что сила влияния (степень детерминации) «высшего» по отношению к «низшему», как правило, больше, нежели сила обратного влияния. Собственно говоря, именно поэтому «высшее» и является таковым — более сложно организованным и «мощным». Именно так обстоит дело с процессами мышления и метамышления, с одной стороны, и процессами памяти и метапамяти — с другой. Первые локализованы на более высоком иерархическом уровне когнитивной подсистемы и, соответственно, сила их детерминационного влияния объективно должна быть выше. Показательно также, что данная закономерность, правда, в ином «концептуальном обрамлении», была распознана и зафиксирована достаточно давно и наиболее удачно представлена в формулировке, данной П.П. Блонским, указывавшим, что, «...если ребенок мыслит, вспоминая, то взрослый вспоминает, мысля» [1]. Иными словами, для зрелой, сформированной, психики как раз и характерно то, что мышление оказывает более сильное влияние на память, нежели память на мышление.

Несмотря на показательность этих особенностей для выявления сущности взаимосвязей двух исследуемых процессов, все же более значимым и демонстративным является другой — зафиксированный выше — результат. Он состоит в обнаружении факта прямого *взаимодействия* между этим процессами, эксплицируемого посредством методологии фак-



торного планирования и определения коэффициента взаимодействия между факторами. Этот результат имеет, по нашему мнению, двуединый смысл. С одной стороны, он является, как это обосновано в методологии факторного эксперимента, именно *прямым* — непосредственным индикатором взаимодействия исследуемых переменных как такового. Иными словами, это уже не «свидетельство в пользу» такого взаимодействия, а доказательство и даже проявление самого взаимодействия. С другой стороны, не менее показателен и тип — характер, содержание — этого взаимодействия. Он принадлежит к так называемому расходящемуся варианту взаимодействия, а его смысл, как отмечалось выше, состоит во взаимной фасилитации факторами друг друга — в усилении их функциональной роли, в своеобразном катализе. По нашему мнению, в этом находит свое проявление (и подтверждение) одно из основных операционных средств, лежащих в основе функциональной организации когнитивных и метакогнитивных процессов, даже один из их механизмов. Это очень общие по сфере действия и значимые по их функциональной роли эффекты синергетического типа, которые, в свою очередь, выступают следствиями механизмов и иных средств собственно *интегративного* плана. Именно интеграция как базовый принцип функциональной организации процессуального содержания психики, а также порождаемые ей эффекты *синергетического* типа лежат в основе оптимизации и расширения общего функционального потенциала, в основе повышения когнитивного ресурса субъекта, а в более общем виде — в основе известного феномена «выхода за наличное». В еще более имплицитном плане сами эти эффекты базируются на фундаментальном феномене *системных качеств* и лежащих в их основе генеративно-порождающих механизмах. Именно они позволяют осуществить этот «выход за наличное», поскольку сама их суть состоит в том, что, как известно, в них есть то, чего нет у простой суммы частей и их аддитивной совокупности. Точно так обстоит дело и в случае взаимодействия двух исследуемых процессов: само это взаимодействие осуществляется отнюдь не по типу агрегации, а по типу интеграции, в результате чего порождаются синергетические, собственно системные, интегративные феномены и эффекты; в итоге происходит расширение общего когнитивного потенциала. В этом во многом и состоит суть и главное предназначение метакогнитивных процессов как таковых, т. е. в их роли как средств расширения когнитивного потенциала. Это, в частности, нашло отражение в одном из подходов к исследованию когнитивной сферы — в ресурсном подходе. Именно структурные эффекты — эффекты интегративного типа играют важную, определяющую роль по отношению к общему процессуальному содержанию когнитивной подсистемы. Они, наряду с ее аддитивной — аналитической детерминацией со стороны отдельных когнитивных и метакогнитивных процессов, определяют его общий уровень, индивидуальную меру выраженности. Эти интегративные эффекты обуславливают несводимость процессуального содержания к детерминации лишь со стороны отдельных метакогнитивных процессов и их сумативного — агрегативного объединения. Значимая и, по-видимому, весьма существенная детерминация генерируется их интеграцией и теми структурными эффектами, которые ею порождаются. Интеграция как раз и порождает ту «прибавку», которая отличает общий когнитивный потенциал субъекта от суммы потенциалов отдельных когнитивных и метакогнитивных процессов, несводимость первого ко второму. Одновременно это является и значимым аргументом в пользу того, что сама метакогнитивная сфера в целом организована на основе специфически системных закономерностей, эксплицируя ее как образование именно такого системного типа, в котором определяющую роль играют механизмы и иные операционные средства интегративного плана.



Значимым подтверждением (а одновременно и проявлением) этого является еще один результат исследования — тот, который получен в его заключительной серии. Он, напомним, состоит в том, что в условиях реальной профессиональной деятельности те особенности и закономерности, которые были эксплицированы в собственно экспериментальных условиях, предстают в более рельефном и выраженном виде — усиливаются, гипертрофируются. Особо показательно в этом плане, что степень взаимодействия исследуемых процессов при этом возрастает в 1,5 раза, что не только значимо статистически, но и весьма существенно. Учитывая, к тому же и сам характер — смысл такого взаимодействия, его взаимно усиливающий, фасилитирующий тип, можно сказать и так. То, насколько процессы фасилитируют друг друга, *само фасилитируется* фактором деятельностной детерминации. Деятельность фасилитирует, как бы «обостряет» те закономерности, которые эксплицируются в условиях экспериментальных ситуаций. Данное явление можно обозначить поэтому как феномен *деятельностной фасилитации*. Показательно также, что его аналоги также были установлены нами ранее по отношению, например, к детерминационному влиянию рефлексивности на основные структурные компоненты деятельности: это влияние становится, как правило, более рельефным в условиях реальной деятельности по сравнению с деятельностью экспериментального типа [5]. Данный результат, на наш взгляд, также допускает свое вполне естественное объяснение. Дело в том, что естественные условия реальной профессиональной деятельности обычно существенно жестче, чем условия собственно экспериментальной деятельности. Уровень требований и ответственности и, соответственно, мотивации к ней также намного выше. Подчеркнутая «практичность» условий реальной деятельности обуславливает и большую *комплексность* требований к осуществляющему ее субъекту, что, в свою очередь, требует большей синтетичности — системности в учете им ее требований, а соответственно и большей вовлеченности при ее реализации всего субъектного потенциала. В более общем плане это выступает частным случаем важной закономерности, описанной Б.М. Тепловым и состоящей в том, что практические задачи диктуют необходимость большей комплексности их решения, чем задачи теоретические, представленные, в частности, в абстрактных условиях эксперимента [9]. В этом плане первые выступают как более трудные и, соответственно, предъявляют более жесткие требования к реализующему их субъекту, обостряя и «обнажая» то, что в менее жестких условиях может и не быть представлено в рельефной форме. В силу этого они требуют и большей выраженности средств собственно системного типа.

Данный результат имеет, по нашему мнению, непосредственное отношение и к еще одной важной проблеме — к проблеме *экологической валидности* экспериментального исследования метакогнитивных процессов. Он показывает, что в реальных, естественных усилиях, т. е. в тех, которые и являются экологичными, явления и закономерности, устанавливаемые экспериментально, могут видоизменяться и трансформироваться. В данном случае такая трансформация представлена как явление деятельностной фасилитации. Наряду с ней, однако, возможны и иные варианты такой трансформации, что, кстати говоря, находит свое подтверждение в выполненных нами работах [5; 6]. Показательно и то, что обычно такая трансформация происходит именно по типу усиления выявляемых экспериментально особенностей и закономерностей, эффектов и феноменов. Они, сохраняясь при этом в принципе, тем не менее, становятся более рельефными и, следовательно, сила их детерминационного влияния в условиях реальной деятельности также возрастает. Деятельность усиливает то, что представлено во внедеятельностных — экспериментальных условиях в менее явной форме.



Выводы

1. Между двумя основными метакогнитивными процессами — метапамятью и метамышлением существуют множественные взаимосвязи и взаимодействия. Они носят не только комплексный, но и вполне закономерный характер и могут быть эксплицированы экспериментальными средствами, равно как и средствами эмпирического исследования в условиях естественной деятельности.

2. На результативном уровне данные взаимосвязи проявляются в том, что индивидуальная мера выраженности этих процессов коррелирует при $r < 0,20$, т. е. представлена как тенденция, что, в свою очередь, указывает на ее сложно опосредствованный характер. Он проявляется, во-первых, в существовании взаимных влияний обоих этих процессов друг на друга, а не в каком-либо однонаправленном влиянии; во-вторых, — в асимметрии детерминационных влияний этих процессов друг на друга: влияние метамышления на метапамять выражено в более явном виде, нежели обратное влияние метапамяти на метамышление.

3. Между этими метакогнитивными процессами существует и непосредственное взаимодействие, эксплицируемое посредством факторного эксперимента, которое носит характер расходящегося, а его смысл состоит во взаимоусиливающем — фасилитирующем (каталитическом) взаимодействии факторов по отношению друг к другу в плане детерминации ими тех или иных результативных эффектов.

4. Все эти особенности и закономерности не только сохраняются в условиях реальной деятельности, т. е. в естественных и значит экологически валидных условиях, но и становятся в них более выраженными — рельефными и отчетливыми. Их включение в систему деятельности приводит к фасилитации меры их представленности, что является следствием усиления их функциональной роли в ее организации. Имеет место фаилтирующее влияние деятельностного контекста на установленные во внедеятельностных, т. е. экспериментальных условиях, закономерности. Это явление обозначено как феномен деятельностной фасилитации. Его установление содействует разработке важной проблемы метакогнитивизма — проблемы экологической валидности полученных в нем экспериментальных результатов.

Литература

1. Блонский П.П. Память и мышление. СПб: Питер, 2001. 288 с.
2. Карпов А.А. Структура метакогнитивной регуляции управленческой деятельности. М.: Изд-во РАО, 2018. 784 с.
3. Карпов А.А. Новые методики исследования метакогнитивной регуляции управленческой деятельности: М.: МПСУ, 2019. 132 с.
4. Карпов А.В. Психология сознания: Метасистемный подход. М.: Изд. дом РАО, 2011. 1080 с.
5. Карпов А.В. Рефлексивная детерминация деятельности и личности. М.: Изд. Дом РАО, 2012. 494 с.
6. Карпов А.В., Скитяева И.М. Психология метакогнитивных процессов личности. М.: Институт психологии РАН, 2005. 327 с.
7. Пантькина М.И. Сборник задач и упражнений по логике. Тольятти, 2002. 72 с.
8. Сухин И.Н. 800 новых логических и математических головоломок. М.: Астрель, 2008. 270 с.
9. Теплов Б.М. Психология индивидуальных различий. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961. 452 с.
10. Туник Е.Е. Диагностика креативности. Тест Э. Торренса. СПб: ИМАТОН, 1998. 178 с.
11. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. М: Барс, 1997. 391 с.
12. Allon M., Gutkin G.B., Bruning R. The relationship between metacognition and intelligence in normal adolescents: Some tentative but surprising findings // Psychology in the Schools. 1994. Vol. 31. P. 93–97. DOI:10.1002/1520-6807(199404)31:2<93::AID-PITS2310310202>3.0.CO;2-X



13. *Borkowski J., Muthukrishna R.* Components of Children's Metamemory // Memory development. N.Y., 1992. P. 142–158.
14. *Bröder A., Undorf M.* Metamemory viewed through the judgment lens // Acta psychologica. 2019. Vol. 197. P. 153–165.
15. *Çapan D., İcier S.* Metamemory and Memory Discrepancies in Directed Forgetting of Emotional Information // Europe's Journal of Psychology. 2021. Vol. 17(1). P. 44–52. DOI:10.5964/ejop.2567
16. *Dixon R.A.* Structure and development of metamemory in adulthood // Journ. of Gerontology. 1983. № 38. P. 682–688. DOI:10.1093/geronj/38.6.682
17. *Dörner D.* Self-reflection and problem-solving // Human and artificial intelligence. Berlin. 1979. P. 101–107.
18. *Fan T., Zheng J., Hu X., Su N., Yin Y., Yang C., et al.* The contribution of metamemory beliefs to the font size effect on judgments of learning: Is word frequency a moderating factor? // PLoS ONE. 2021. Vol. 16(9). e0257547. DOI:10.1371/journal.pone.0257547
19. *Ferrari M., McBride H.* Mind, Brain and Education: The Birth of a New Science // Learning landscapes. 2011. Vol. 5. № 1. P. 85–100.
20. *Hertzog C., Dixon R., Hultsch D.* Relationships between metamemory, memory predictions, and memory task performance in adults // Psychology and Aging. 1990. Vol. 5. P. 215–227.
21. *Hu X., Zheng J., Su N., Fan T., Yang C., Yin Y., Luo L.* A Bayesian inference model for metamemory // Psychological Review. 2021. Vol. 128(5). P. 824–855. DOI:10.1037/rev0000270
22. *Karpov A.V., Karpov A.A., Karabushchenko N.B., Ivashchenko A.V.* The interconnection of learning ability and the organization of metacognitive processes and traits of personality // Psychology in Russia: State of the Art. 2017. Vol. 10. Issue 1. P. 67–79.
23. *Laursen S.J., Fiacconi C.M.* Examining the effect of list composition on monitoring and control processes in metamemory // Mem. Cogn. 2021. P. 498–517. DOI:10.3758/s13421-020-01107-4
24. *Leonesio J.R., Nelson T.O.* Do Different Metamemory Judgments Tap the Same Underlying Aspects of Memory // Journal of Experimental Psychology. 1990. Vol. 16. P. 464–470.
25. *Metcalfe J., Dunlosky J.* Metamemory. New York: Elsevier Ltd., 2008. P. 351–360.
26. *Maustakas G.* Theory and Method of Phenomenological Research. N.Y.: Press, 1998. 256 p.
27. *McGuigan F.J.* (Ed.). Experimental Psychology. A Methodological approach (3rd ed.). Prentice-Hall, 1968. 441 p.
28. *Mieth L., Schaper M.L., Kuhlmann B.G. et al.* Memory and metamemory for social interactions: Evidence for a metamemory expectancy illusion. Mem // Cogn. 2021. Vol. 49. P. 14–31. DOI:10.3758/s13421-020-01071-z
29. *Nelson T.O.* (Ed.). Metacognition: Core Readings. Boston: Allen and Bacon, 1992. 225 p.
30. *Nour P., Esfandiari R., Zarei A.A.* Development and validation of a metamemory maturity questionnaire in the context of English as a foreign language // Lang Test Asia. 2021. Vol. 11. Article number: 24. DOI:10.1186/s40468-021-00141-6
31. *Salder-Smit D.* Individual Differences in Metamemory Accuracy // Contemporary Education Psychology. Vol. 8. 1996. P. 44–51.
32. *Schaper M., Bayen U.* The metamemory expectancy illusion in source monitoring affects metamemory control and memory // Cognition. 2021. Vol. 206. P. 2–12. DOI:10.1016/j.cognition.2020.104468
33. *Scarampi C., Kliegel M.* Metamemory for Prospective Memory Performance in Younger and Older Adults: Does the Reference Point Affect our Judgments? PsyArXiv. 2021. DOI:10.31234/osf.io/56kdv
34. *Schwartz B.L., Metcalfe J.* Metamemory: An Update of Critical Findings. In Learning and Memory: A Comprehensive Reference / J. Wixted (Ed.). Elsevier: Killington, 2017. 180 p.
35. *Sungkhasettee V.W., Friedman M.C., Castel A.D.* Memory and metamemory for inverted words: Illusions of competency and desirable difficulties // Psychonomic bulletin & review. 2011. Vol. 18. № 5. P. 973–978. DOI:10.3758/s13423-011-0114-9
36. *Tulving E.* Memory and Consciousness // Canadian Psychology/Psychologie canadienne. 1985. Vol. 26. № 1. P. 1–12. DOI:10.1037/h0080017
37. *Undorf M., Bröder A.* Metamemory for pictures of naturalistic scenes: Assessment of accuracy and cue utilization // Mem. Cogn. 2021. Vol. 49. P. 1405–1422. DOI:10.3758/s13421-021-01170-5
38. *Vaccaro A.G., Fleming S.M.* Thinking about thinking: A coordinate-based meta-analysis of neuroimaging studies of metacognitive judgements // Brain and neuroscience advances. 2018. Vol. 2.
39. *Wellman H.M.* Metamemory revised // Contributions to human development. 1983. Vol. 9. P. 31–51.



References

1. Blonskij P.P. Pamjat' i myshlenije. Sankt-Peterburg: Piter, 2001. 288 p.
2. Karpov A.A. Struktura metakognitivnoj reguljatsii upravlencheskoj dejatel'nosti. Moskva: Izd-vo RAO, 2018. 784 p.
3. Karpov A.A. Novyje metkognitivnoj reguljatsii upravlencheskoj dejatel'nosti: Moskva: MPSU, 2019. 132 p.
4. Karpov A.V. Psikhologija soznaniya: Metasistemnyj podkhod. Moskva: Moskva: Izd-vo RAO, 2011. 1080 p.
5. Karpov A.V. Refleksivnaja determinatsija dejatel'nosti i lichnosti. Moskva: Izd. dom RAO, 2012. 494 p.
6. Karpov A.V., Skitjaeva I.M. Psikhologija metakognitivnykh protsessov lichnosti. Moskva: Izd-vo "Institut psikhologii RAN", 2005. 327 p.
7. Pantykina M.I. Sbornik zadach i uprazhnenij po logike. Tolyatti, 2002. 72 p.
8. Sukhin I.N. 800 novykh logicheskikh i matematicheskikh golovolomok. Moskva: Astrel', 2008. 270 p.
9. Teplov B.M. Psikhologija individual'nykh razlichij. Moskva: Izd-vo APN RSFSR, 1961. 452 p.
10. Tunik E.E. Diagnostika kreativnosti. Test E. Torrensa. Sankt-Peterburg: Imaton, 1998. 178 p.
11. Kholodnaja M.A. Psikhologija intellekta: paradoxy issledovaniya. Moskva: "Bars", 1997. 391 p.
12. Allon M., Gutkin G.B., Bruning R. The relationship between metacognition and intelligence in normal adolescents: Some tentative but surprising findings. *Psychology in the Schools*. 1994. Vol. 31, pp. 93–97. DOI:10.1002/1520-6807(199404)31:2<93::AID-PITS2310310202>3.0.CO;2-X
13. Borkowski J., Muthukrishna R. Components of Children's Metamemory. *Memory development*. N.Y., 1992. P. 142–158.
14. Bröder A., Undorf M. Metamemory viewed through the judgment lens. *Acta psychologica*. 2019. Vol. 197, pp. 153–165.
15. Çapan D., İkier S. Metamemory and Memory Discrepancies in Directed Forgetting of Emotional Information. *Europe's Journal of Psychology*. 2021. Vol. 17(1), pp. 44–52. DOI:10.5964/ejop.2567
16. Dixon R.A. Structure and development of metamemory in adulthood. *Journ. of Gerontology*. 1983. No. 38, pp. 682–688. DOI:10.1093/geronj/38.6.682
17. Dörner D. Self-reflection and problem-solving. *Human and artificial intelligence*. Berlin. 1979. P. 101–107.
18. Fan T., Zheng J., Hu X., Su N., Yin Y., Yang C, et al. The contribution of metamemory beliefs to the font size effect on judgments of learning: Is word frequency a moderating factor? *PLoS ONE*. 2021. Vol. 16(9). e0257547. DOI:10.1371/journal.pone.0257547
19. Ferrari M., McBride H. Mind, Brain and Education: The Birth of a New Science. *Learning*. 2021. P. 85–100.
20. Hertzog C., Dixon R., Hultsch D. Relationships between metamemory, memory predictions, and memory task performance in adults. *Psychology and Aging*. 1990. Vol. 5, pp. 215–227.
21. Hu X., Zheng J., Su N., Fan T., Yang C., Yin Y., Luo L. A Bayesian inference model for metamemory. *Psychological Review*. 2021. Vol. 128(5), pp. 824–855. DOI:10.1037/rev0000270
22. Karpov A.V., Karpov A.A., Karabushchenko N.B., Ivashchenko A.V. The interconnection of learning ability and the organization of metacognitive processes and traits of personality. *Psychology in Russia: State of the Art*. 2017. Vol. 10. Issue 1, pp. 67–79.
23. Laursen S.J., Fiacconi C.M. Examining the effect of list composition on monitoring and control processes in metamemory. *Mem. Cogn.* 2021. P. 498–517. DOI:10.3758/s13421-020-01107-4
24. Leonasio J.R., Nelson T.O. Do Different Metamemory Judgments Tap the Same Underlying Aspects of Memory. *Journal of Experimental Psychology*. 1990. Vol. 16, pp. 464–470.
25. Metcalfe J., Dunlosky J. Metamemory. New York, Elsevier Ltd., 2008. P. 351–360.
26. Maustakas G. Theory and Method of Phenomenological Research. N.Y.: Press, 1998. 256 p.
27. McGuigan F.J. (Ed.). Experimental Psychology. A Methodological approach (3rd ed.). Prentice-Hall, 1968. 441 p.
28. Mieth L., Schaper M. L., Kuhlmann B. G. et al. Memory and metamemory for social interactions: Evidence for a metamemory expectancy illusion. *Mem. Cogn.* 2021. Vol. 49, pp. 14–31. DOI:10.3758/s13421-020-01071-z
29. Nelson T.O. (Ed.). Metacognition: Core Readings. Boston: Allen and Bacon, 1992. 225 p.
30. Nour P., Esfandiari R., Zarei A.A. Development and validation of a metamemory maturity questionnaire in the context of English as a foreign language. *Lang Test Asia*. 2021. Vol. 11, article number: 24. DOI:10.1186/s40468-021-00141-6



31. Salder-Smit D. Individual Differences in Metamemory Accuracy. *Contemporary Education Psychology*. 1996. Vol. 8, pp. 44–51.
32. Schaper M., Bayen U. The metamemory expectancy illusion in source monitoring affects metamemory control and memory. *Cognition*. 2021. Vol. 206. P. 2–12. DOI:10.1016/j.cognition.2020.104468
33. Scarampi C., Kliegel M. Metamemory for Prospective Memory Performance in Younger and Older Adults: Does the Reference Point Affect our Judgments? *PsyArXiv*. 2021. DOI:10.31234/osf.io/56kdv
34. Schwartz B.L., Metcalfe J. Metamemory: An Update of Critical Findings. In *Learning and Memory: A Comprehensive Reference* / J. Wixted (Ed.). Elsevier: Killington, 2017. 180 p.
35. Sungkhasettee V.W., Friedman M.C., Castel A.D. Memory and metamemory for inverted words: Illusions of competency and desirable difficulties. *Psychonomic bulletin & review*. 2011. Vol. 18, no. 5, pp. 973–978. DOI:10.3758/s13423-011-0114-9
36. Tulving E. Memory and Consciousness. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*. 1985. Vol. 26, no. 1, pp. 1–12. DOI:10.1037/h0080017
37. Undorf M., Bröder A. Metamemory for pictures of naturalistic scenes: Assessment of accuracy and cue utilization. *Mem. Cogn.* 2021. Vol. 49, pp. 1405–1422. DOI:10.3758/s13421-021-01170-5
38. Vaccaro A.G., Fleming S.M. Thinking about thinking: A coordinate-based meta-analysis of neuroimaging studies of metacognitive judgements. *Brain and neuroscience advances*, 2018. Vol. 2.
39. Wellman H.M. Metamemory revised. *Contributions to human development*. 1983. Vol. 9, pp. 31–51.

Информация об авторах

Карпов Анатолий Викторович, доктор психологических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования, декан факультета психологии, заведующий кафедрой психологии труда и организационной психологии, Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова (ФГБОУ ВО ЯрГУ), г. Ярославль, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4547-2848>, e-mail: anvikar56@yandex.ru

Карпов Александр Анатольевич, доктор психологических наук, профессор кафедры психологии труда и организационной психологии, Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова (ФГБОУ ВО ЯрГУ), г. Ярославль, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6432-8246>, e-mail: karpov.sander2016@yandex.ru

Филиппова Юлия Владимировна, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии труда и организационной психологии, Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова (ФГБОУ ВО ЯрГУ), г. Ярославль, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3315-0446>, e-mail: yuliafil@me.com

Information about the authors

Anatoliy V. Karpov, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dean of the Faculty of Psychology, Head of the Department of Labor Psychology and Organizational Psychology, Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4547-2848>, e-mail: anvikar56@yandex.ru

Alexander A. Karpov, Doctor of Psychological Sciences, Professor of the Department of Labor Psychology and Organizational Psychology, Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6432-8246>, e-mail: karpov.sander2016@yandex.ru

Yulia V. Filippova, PhD in Psychology, Associate Professor of the Department of Labor Psychology and Organizational Psychology, Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3315-0446>, e-mail: yuliafil@me.com

Получена 08.02.2022

Принята в печать 01.12.2022

Received 08.02.2022

Accepted 01.12.2022