



УДК 612.821:[159.95+331.44]

EDN IDYAOR

<https://doi.org/10.33910/2687-1270-2026-7-1-228-240>

Влияние персональной результативности партнеров на интегральные результаты когнитивной деятельности пар с разными стратегиями сотрудничества

Е. П. Муртазина ¹

¹ Федеральный исследовательский центр оригинальных и перспективных биомедицинских и фармацевтических технологий, 125315, Россия, Москва, ул. Балтийская, д. 8

Сведения об авторах

Елена Павловна Муртазина, SPIN-код: 4445-4178, Scopus AuthorID: 6602551798, ResearcherID: R-7893-2016, ORCID: 0000-0002-4243-8727, e-mail: murtazina_ep@academpharm.ru

Для цитирования: Муртазина, Е. П. (2026) Влияние персональной результативности партнеров на интегральные результаты когнитивной деятельности пар с разными стратегиями сотрудничества. *Интегративная физиология*, т. 7, № 2, с. 228–240. <https://doi.org/10.33910/2687-1270-2026-7-2-228-240> EDN IDYAOR

Получена 24 апреля 2026; прошла рецензирование 1 июня 2026; принята 2 июня 2026.

Финансирование: Исследование выполнено в рамках Государственного задания FGFW-2022-0001, №122040500027-7.

Права: © Е. П. Муртазина (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY 4.0.

Аннотация. Выявление прогностических факторов эффективности командной интеллектуальной деятельности является актуальной проблемой социальной психофизиологии. Цель исследования — проанализировать закономерности влияния персональной успешности участников на интегральные результаты совместной когнитивной деятельности в диадах с разными стратегиями кооперации. Обследованы 52 пары мужчин и 50 пар женщин (средний возраст 19 лет 7 мес ± 3 мес). В качестве модели когнитивной деятельности испытуемым предъявляли задание «Установление закономерностей», в котором нужно выявить соответствие местоположения цифр в числах сочетанию букв в эталонных словах, представленных в строках. Тест выполнялся в трех социальных условиях: индивидуальных, соревновательных и кооперативных с возможностью вербального общения. Анализировали показатели результативности участников в индивидуальном и соревновательном контекстах деятельности и интегрального результата пар в условиях сотрудничества, который рассматривали в качестве зависимой переменной линейной регрессии. Были определены независимые факторы из числа показателей индивидуальной и соревновательной результативности участников, квалифицированных как лучшие и худшие в диадах, а также их внутридиадические разницы. Корреляционно-регрессионный анализ проводили отдельно по парам с разными стратегиями кооперации: совместной (партнеры вместе решали все строки задания) и раздельной (самостоятельное решение участниками части строк). Обнаружено, что интегральные результаты пар при кооперации были выше персональной результативности участников и положительно коррелировали с ними, но отрицательно — с внутридиадическими разницами ошибочности на индивидуальном и соревновательном этапах деятельности. Регрессионный анализ показал, что интегральные результаты пар с совместной стратегией кооперации детерминированы результативностью лучших участников диад, а у пар с раздельной стратегией кооперации — результативностью худших участников и разницей ошибочности испытуемых в парах при соревновании. Выявленные закономерности свидетельствуют о ведущей роли в достижении командных результатов когнитивной деятельности факторов индивидуальной компетентности и соотношений ошибочности участников пар в зависимости от выбранной стратегии кооперации.

Ключевые слова: интегральный результат кооперации, совместная когнитивная деятельность, стратегия, персональная результативность, внутридиадическая разница ошибочности

The influence of personal performance of partners on the integrated results of cognitive activity in dyads with different cooperation strategies

E. P. Murtazina ¹

¹ Federal Research Center for Innovator and Emerging Biomedical and Pharmaceutical Technologies,
8 Baltiyskaya Str., Moscow 125315, Russia

Authors

Elena P. Murtazina, SPIN: 4445-4178, Scopus AuthorID: 6602551798, ResearcherID: R-7893-2016, ORCID: 0000-0002-4243-8727, murtazina_ep@academpharm.ru

For citation: Murtazina, E. P. (2026) The influence of personal performance of partners on the integrated results of cognitive activity in dyads with different cooperation strategies. *Integrative Physiology*, vol. 7, no. 2, pp. 228–240. <https://doi.org/10.33910/2687-1270-2026-7-2-228-240> EDN IDYAOR

Received 24 April 2026; reviewed 1 June 2026; accepted 2 June 2026.

Funding: The study is part of the state-commissioned assignment FGFW-2022-0001, No. 122040500027-7.

Copyright: © E. P. Murtazina (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY License 4.0.

Abstract. Identifying predictive factors for the effectiveness of team intellectual activity is a key issue in social psychophysiology. The study aims to analyze how the personal success of participants affects the integrated results of joint cognitive activity in dyads with different cooperation strategies. Fifty-two male pairs and fifty female pairs (age 19 years, 7 ± 3 months) were examined. Participants completed the 'Pattern Identification' task: they had to match the positions of digits in numbers with letter combinations in reference words across 12 matrix rows. The test was performed in three settings: individually, competitively, and cooperatively. The analysis focused on participants' performance in individual and competitive contexts of activity and the integrated result of collaboration (as a dependent variable of linear regression). Independent factors were identified from among the indicators of individual and competitive performance of the best and worst participants in each dyad, and their intradyadic differences. Correlation-regression analysis was carried out separately in pairs with different cooperation strategies: joint (partners solved all rows of the task together) and separate (participants independently solved part of the rows). It was found that the integrated results of cooperation exceeded the personal performance of the participants and correlated positively with it, but negatively with intradyadic differences in their errors. For pairs with a joint cooperation strategy, the integrated results were determined by the performance of the best participants. For pairs with a separate strategy, the results depended on the performance of the worst participants and the difference in error rates during competition. Thus, individual competence factors and relationship between participants' error rates play a leading role in team cognitive performance, depending on the cooperation strategy.

Keywords: integrated result of cooperation, joint cognitive activity, strategy, personal performance, intradyadic error difference

Введение

Актуальной областью социальных и психофизиологических исследований является изучение механизмов межличностных отношений, самореализация и развитие человека в организациях, разработка методов повышения эффективности совместной трудовой деятельности с сохранением психосоматического здоровья (Костригин, Журавлев 2025; Dreyer et al. 2025; Kozlowski 2024; Wheatley et al. 2024). Исследования производительности командной деятельности в малых группах показывают прогностическую значимость факторов индивидуальной компетентности участников и их ролевых функций для достижения интегральных результатов

(Воронин 2017; Xiang et al. 2023). На успешность командных взаимодействий также влияют степень близости партнеров (Brennan, Enns 2015a), сходство личностных и нейрофизиологических характеристик (Matz et al. 2022; Schilbach, Redcay 2025; Varfolomeeva et al. 2024). Уровень командной результативности зависит от коммуникативных возможностей (вербальных и невербальных) в процессе групповых взаимодействий (Brennan, Enns 2015b), а также от наличия разных видов обратной связи (процессуальной или результирующей) (Bahrami et al. 2012; Hagemann et al. 2024).

Сотрудничество требует от партнеров реорганизации своего поведения для координации действий с другими членами коллектива,

группового планирования и выбора стратегий совместной деятельности. Выявляют две основные стратегии кооперации: интеграция усилий субъектов с совместным выполнением общей задачи или разделение ее на подзадачи с параллельным их решением (Gordon et al. 2023; Gulati et al. 2012). В результате проведенного нами ранее исследования (Муртазина и др. 2025a) выявлены совместная и раздельная стратегии кооперативной когнитивной деятельности испытуемых в диадах. Показано, что распределения числа пар по группам с разными стратегиям кооперации были сопоставимы и достоверно не различались между выборками диад мужчин и женщин. Не обнаружено отличий значений коэффициента интегральной успешности пар при кооперации между группами с разными стратегиями и полом испытуемых. Однако пары с раздельной стратегией кооперации быстрее выполняли когнитивное задание, но с большей ошибочностью по сравнению с диадами с совместной стратегией.

Также нами выявлены персональные прогностические факторы выбора испытуемыми разных стратегий кооперации. Партнеры с совместной и раздельной стратегиями отличались по исходным показателям индивидуальной результативности, внутридиадическим различиям ошибочности и временных параметров когнитивной деятельности и по личностным характеристикам, таким как понимание других, ослабленность и активность. Вместе с тем ранее нами были выявлены закономерности, свидетельствующие о ведущей роли факторов индивидуальной компетентности и соотношения производительности лучших и худших участников пар в достижении командных результатов сенсомоторной деятельности в диадах (Муртазина 2026).

Основываясь на вышеизложенных данных, была поставлена цель настоящей работы — проанализировать закономерности влияния исходной персональной успешности участников на интегральные результаты последующей совместной когнитивной деятельности в диадах с разными стратегиями кооперации.

Методы исследования

Проведены обследования 52 пар мужчин и 50 пар женщин (средний возраст 17 лет 9 ± 3 мес) — 204 студента ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Участники диад были знакомы друг с другом. Критерии исключения: нескорректированные

нарушения зрения, неврологические и сердечно-сосудистые заболевания в анамнезе.

В качестве модели когнитивной деятельности использовали компьютерный тест, разработанный в лаборатории на основе методики «Установление закономерностей» Б. А. Покровского (Логутова 2021). Более подробно протокол обследования описан нами ранее (Муртазина и др. 2025a, 2025b). Испытуемым предъявляется матрица строк, в левой колонке которых находятся «слова» из шести букв латинского алфавита, без смысловой нагрузки. Далее в каждой строке показаны пять разных групп цифр. Задача испытуемых — выявить закономерность расположения разных букв в эталонном слове, обнаружить ее присутствие (или отсутствие) в цифровых группах и обозначить наличие закономерности нажатием на левую клавишу мыши (число окрашивается зеленым цветом) или нажатием на правую клавишу при отсутствии выявляемого паттерна (число окрашивается серым). По каждому отдельному тестированию фиксировали всю последовательность действий испытуемых, вычисляли общее количество отмеченных чисел (N), число верно (Nверно) или неверно (Nош) выявленных закономерностей и пропущенных (Nпроп) цифровых групп. По этим показателям для каждого отдельного испытания вычисляли значение коэффициента успешности (КУ) по следующей формуле, предложенной Б. А. Покровским (Логутова 2021):

$$КУ = N \times [(N_{\text{верно}} - N_{\text{проп}}) / (N_{\text{верно}} + N_{\text{ош}})].$$

Протокол обследований включал индивидуальный, соревновательный и кооперативный этапы выполнения задания. Разные социальные контексты деятельности задавались с помощью инструктирования испытуемых и внесения соответствующих изменений в условия выполнения заданий. При индивидуальной деятельности участники были разделены перегородками и одновременно выполняли тест по одинаковым матрицам на отдельных компьютерах. При тренировочной сессии предъявлялась матрица из шести строк без ограничения по времени, контрольное тестирование испытуемые выполняли по матрице из 12 строк, предъявляемой на три минуты. Затем перегородки убирали, испытуемых информировали о соревновательном характере задания и необходимости выполнить его быстрее и точнее, чем соперник. Новые матрицы также состояли из 12 строк и предъявлялись на отдельных экранах с ограничением по времени в три мин.

На следующем этапе испытуемых инструктировали действовать кооперативно — выявлять закономерности вместе в строках новой матрицы, демонстрируемой на одном мониторе компьютера с двумя активными компьютерными мышками. Участники диад сначала обсуждали программу кооперативных действий, затем проходили сеанс тренировки без временного ограничения по матрице из шести строк. Затем пары участников кооперативно выполняли контрольное задание по новой матрице из 12 строк, предъявляемой на три мин. Вербальное общение партнеров не ограничивалось.

Для каждого испытуемого определяли показатели персональной результативности в индивидуальном и соревновательном контекстах когнитивной деятельности, включая коэффициенты успешности на основании числа верно выявленных закономерностей и ошибок. В каждой паре на основании КУ испытуемых выявлялись лучший (R1) и худший (R2) участники на индивидуальном и соревновательном этапах деятельности. Кроме этого рассчитывали их внутридиадические разницы результативности (ΔR) и ошибочности ($dErr$) при индивидуальной деятельности и соревновании. Интегральную результативность пар (RI) при сотрудничестве оценивали аналогичным образом по показателю успешности кооперативного решения задачи (количества суммарно выявленных закономерностей и совершенных ошибок).

Статистическую обработку проводили с помощью GraphPad Prism v.8.0.1 и STATISTICA v.12. Проверка распределений методами Шапиро — Уилка и Колмогорова — Смирнова выявила несоответствие некоторых данных критериям нормальности. Вследствие этого корреляционные связи выявляли по методу Спирмена (r_s). Сравнительный парный анализ показателей результативности испытуемых между независимыми группами с двумя разными стратегиями кооперации, а также между выборками мужчин и женщин проводили по методу Манна — Уитни (MU). Между индивидуальным и соревновательным этапами выполнения теста в отдельных группах испытуемых проводили сравнительный анализ по методу Вилкоксона (Wil). Многофакторный линейный регрессионный анализ осуществляли методами включения и исключения переменных по всей выборке пар и по диадам с разными стратегиями кооперации (совместной и раздельной).

В качестве зависимой переменной уравнений линейной регрессии рассматривали интегральный результат пар при кооперации (RI), а в качестве независимых факторов — показатели

персональной результативности лучших (R1) и худших (R2) участников диад, а также их внутридиадические разницы показателей отдельно в индивидуальном и соревновательном условиях деятельности. В уравнениях линейной регрессии определяли свободный член (параметр сдвига — β_0), исходные (β_i) и стандартизованные (β_i^*) бета-коэффициенты для независимых факторов. Значимость регрессионных моделей оценивали по показателю детерминации (R^2) и результатам дисперсионного анализа ANOVA (F, p), проведенного методом наименьших квадратов на основе нормированного по степеням свободы критерия Фишера [$F(i, n-i)$, (i — число факторов, n — размер выборки)], рассчитываемого по соотношению дисперсии, объясненной моделью, к остаточной дисперсии. Также для каждого из независимых факторов вычисляли коэффициенты раздельной детерминации (KD), отражающие их ценность для прогноза интегральных результатов пар при кооперации.

Результаты исследования

Показатели персональной результативности лучших и худших участников диад в условиях индивидуальной и соревновательной когнитивной деятельности и интегральных результатов кооперации не различались между парами, выбравшими совместную и раздельную стратегии сотрудничества (рис. 1). Выявлен рост результативности участников при соревновании относительно индивидуальной деятельности. Обнаружено, что внутридиадические разницы ошибочности участников на индивидуальном и соревновательном этапах деятельности были значимо ниже в парах с раздельной стратегией кооперации по сравнению с диадами с совместной.

Корреляционный анализ продемонстрировал (табл. 1), что интегральные результаты кооперации по всей выборке пар положительно коррелируют с персональной результативностью лучших и худших участников при индивидуальной и соревновательной деятельности и отрицательно — с внутридиадическими разницами ошибочности при соревновании. В парах с совместной стратегией кооперации значения коэффициентов корреляции RI с результативностью участников R1 и R2 были выше, а отрицательные корреляции RI с внутридиадическими разницами ошибочности $dErr$ — ниже, чем в диадах с раздельной стратегией. В последних были выше значения коэффициента корреляции RI с результативностью худших R2,

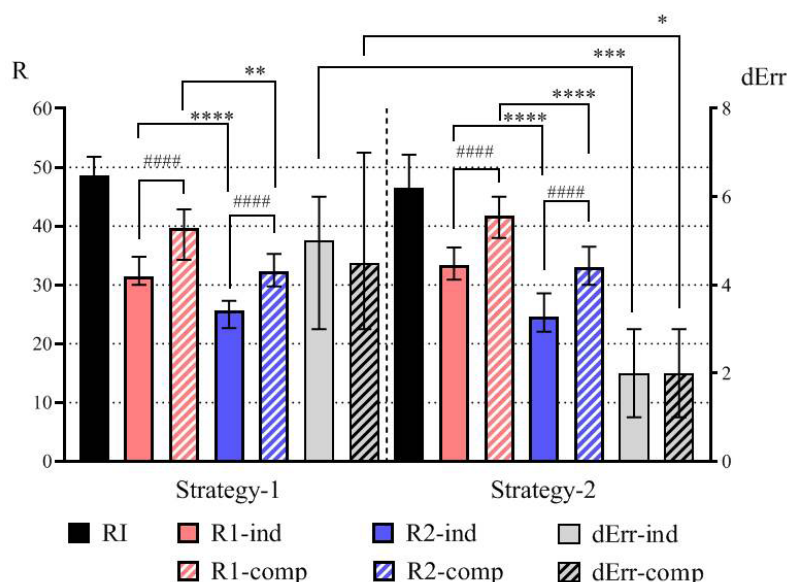


Рис. 1. Показатели интегральных результатов пар при кооперации (RI), персональной результативности лучших (R1) и худших (R2) партнеров, а также их внутридиадических разниц ошибочности (dErr) при индивидуальной (-ind) и соревновательной (-comp) деятельности в парах с разными стратегиями сотрудничества: совместной (Strategy-1) и раздельной (Strategy-2). * — значимые межгрупповые различия (Mu), # — значимый рост показателей (Wil). Количество знаков соответствует уровням достоверности: 1 — $p < 0,05$, 2 — $p < 0,01$, 3 — $p < 0,001$, 4 — $p < 0,0001$

Fig. 1. Integrated results of pairs in cooperation (RI), personal performance of the best (R1) and worst (R2) partners, as well as their intradyadic differences in individual (dErr-ind) and competitive (dErr-comp) activities in pairs with different cooperation strategies: joint (Strategy-1) and separate (Strategy-2). * — significant intergroup differences (MU), # — significant increase in indicators (Wil). The number of symbols corresponds to the levels of significance: 1 — $p < 0.05$, 2 — $p < 0.01$, 3 — $p < 0.001$, 4 — $p < 0.0001$

Табл. 1. Коэффициенты корреляции (по Спирмену) интегральных результатов всех диад, пар с совместной и раздельной стратегиями кооперации с показателями персональной результативности лучших (R1), худших (R2) участников и их внутридиадических разниц (dErr) в индивидуальном (-ind) и соревновательном (-comp) контекстах выполнения задания

Показатель	Все пары (N = 98)	Стратегии кооперации	
		Совместная (N1 = 52)	Раздельная (N2 = 46)
R1-ind	0,432 $p < 0,0001$	0,554 $p < 0,0001$	0,270 $p = 0,08$
R2-ind	0,399 $p = 0,0001$	0,423 $p = 0,002$	0,367 $p = 0,013$
dErr-ind	—	—	-0,327 $p = 0,028$
R1-comp	0,554 $p < 0,0001$	0,653 $p < 0,00001$	0,409 $p = 0,005$
R2-comp	0,551 $p < 0,0001$	0,571 $p < 0,0001$	0,535 $p = 0,0001$
dErr-comp	-0,369 $p = 0,0002$	-0,289 $p = 0,038$	-0,470 $p = 0,001$

Table 1. Correlation coefficients (Spearman's) between the integrated results of all dyads, of pairs with joint and separate cooperation strategies and personal performance indicators of the best (R1) and worst (R2) participants and their intradyadic differences (dErr) in individual (-ind) and competitive (dErr-comp) contexts of activity

Indicators	All dyads (N = 98)	Cooperation strategies	
		Joint (N1 = 52)	Separate (N2 = 46)
R1-ind	0.432 $p < 0.0001$	0.554 $p < 0.0001$	0.270 $p = 0.08$
R2-ind	0.399 $p = 0.0001$	0.423 $p = 0.002$	0.367 $p = 0.013$
dErr-ind	—	—	-0.327 $p = 0.028$
R1-comp	0.554 $p < 0.0001$	0.653 $p < 0.00001$	0.409 $p = 0.005$
R2-comp	0.551 $p < 0.0001$	0.571 $p < 0.0001$	0.535 $p = 0.0001$
dErr-comp	-0.369 $p = 0.0002$	-0.289 $p = 0.038$	-0.470 $p = 0.001$

по сравнению с результативностью лучших R1 в этих парах. Кроме того, корреляционные связи интегральных результатов кооперации с результативностью испытуемых при соревновании имели большую силу, чем аналогичные коэффициенты корреляции с показателями в индивидуальном контексте деятельности.

Дальнейший регрессионный анализ был проведен по всем парам испытуемых и отдельно по выборкам диад с разными стратегиями кооперации (табл. 2). Также отдельно проводили регрессионный анализ от независимых факторов в индивидуальном или соревновательном контекстах когнитивной деятельности в диадах, имевшие значимые корреляции с зависимой переменной R1: R1-ind/comp, R2-ind/comp и dErr-ind/comp.

По всей выборке пар вариативность интегральных результатов значимо определялась всеми тремя независимыми факторами, за-

регистрированными как при индивидуальной, так и при соревновательной деятельности участников. Однако прогностическая значимость и бета коэффициенты уравнения линейной регрессии были выше для независимых факторов R1, R2 и dErr при соревновании ($R^2 = 0,395$) по сравнению с аналогичными показателями при индивидуальной деятельности ($R^2 = 0,268$). Бета коэффициент фактора индивидуальной результативности лучших участников пар был ниже, чем этот же показатель для фактора персональной результативности худшего. Бета коэффициенты этих факторов R1 и R2 при соревновании были сопоставимы в прогностической модели линейной регрессии интегральных результатов по выборке всех пар. Высокой отрицательной предиктивной значимостью обладали показатели внутридиадических разниц ошибочности участников (dErr) всех пар, как при индивидуальной, так и при

Табл. 2. Показатели линейных регрессий, описывающих зависимости интегральных результатов всех пар и диад с совместной и раздельной стратегиями кооперации от факторов результативности участников в индивидуальном (ind) и соревновательном (comp) контекстах деятельности: лучших (R1), худших (R2) участников и внутридиадических разниц их ошибочности (dErr)

Контекст	Показатели * Факторы	Все пары (N = 98)	Стратегии	
			Совместная (N1 = 52)	Раздельная (N2 = 46)
Ind	β_0	34,82 $p < 0,0001$	34,89 $p < 0,00001$	39,08 $p < 0,00001$
	$\beta_1 * R1-ind$	0,20; 0,24* $p = 0,040$	0,42; 0,54* $p = 0,00006$	–
	$\beta_2 * R2-ind$	0,31; 0,29* $p = 0,013$	–	0,45; 0,45* $p = 0,0011$
	$\beta_3 * dErr-ind$	–0,45; –0,23* $p = 0,011$	–0,29; –0,21* $p = 0,09$	–0,87; –0,38* $p = 0,005$
	R^2	0,27	0,30	0,31
	ANOVA F, p	11,21 $p < 0,0001$	10,12 $p < 0,0002$	9,28 $p < 0,00046$
	SEE (std. error of estimate)	5,69	6,60	5,73
Comp	β_0	30,81 $p < 0,00001$	32,01 $p < 0,0001$	38,47 $p < 0,00001$
	$\beta_1 * R1-comp$	0,25; 0,31* $p = 0,004$	0,43; 0,53* $p = 0,0001$	–
	$\beta_2 * R2-comp$	0,27; 0,29* $p = 0,008$	–	0,37; 0,44* $p < 0,0005$
	$\beta_3 * dErr-comp$	–0,37; –0,21* $p = 0,016$	–0,33; –0,18* $p = 0,097$	–0,54; –0,29* $p = 0,016$
	R^2	0,40	0,39	0,38
	ANOVA F, p	20,49 $p < 0,0001$	15,37 $p < 0,0001$	13,02 $p < 0,00004$
	SEE (std. error of estimate)	5,79	6,13	5,42

Примечание: β_i^* — нормированные бета-коэффициенты линейной регрессии.

Table 2. Indicators of linear regressions describing the dependencies of the integrated results of all pairs and dyads with joint and separate cooperation strategies on the performance factors of participants in individual (Ind) and competitive (Comp) contexts of activity: the best (R1), the worst (R2), and intradyadic differences in their errors (dErr)

Context	Indicators * Factors	All dyads (N = 98)	Strategies	
			Joint (N1 = 52)	Separate (N2 = 46)
Ind	β_0	34.82 p < 0.0001	34.89 p < 0.00001	39.08 p < 0.00001
	β_1 * R1-ind	0.20; 0.24* p = 0.040	0.42; 0.54* p = 0.00006	–
	β_2 * R2-ind	0.31; 0.29* p = 0.013	–	0.45; 0.45* p = 0.0011
	β_3 * dErr-ind	–0.45; –0.23* p = 0.011	–0.29; –0.21* p = 0.09	–0.87; –0.38* p = 0.005
	R ²	0.27	0.30	0.31
	ANOVA F, p	11.21 p < 0.0001	10.12 p < 0.0002	9.28 p < 0.00046
	SEE (std. error of estimate)	5.69	6.60	5.73
Comp	β_0	30.81 p < 0.00001	32.01 p < 0.0001	38.47 p < 0.00001
	β_1 * R1-comp	0.25; 0.31* p = 0.004	0.43; 0.53* p = 0.0001	–
	β_2 * R2-comp	0.27; 0.29* p = 0.008	–	0.37; 0.44* p < 0.0005
	β_3 * dErr-comp	–0.37; –0.21* p = 0.016	–0.33; –0.18* p = 0.097	–0.54; –0.29* p = 0.016
	R ²	0.40	0.39	0.38
	ANOVA F, p	20.49 p < 0.0001	15.37 p < 0.0001	13.02 p < 0.00004
	SEE (std. error of estimate)	5.79	6.13	5.42

Note: β_i * — normalized beta coefficients of linear regression.

соревновательной деятельности. Об этом же свидетельствуют коэффициенты раздельной детерминации (KD), вычисленные для трех независимых факторов (рис. 2.). KD персональной соревновательной результативности лучших и худших участников также были сопоставимы по всей выборке диад.

Результаты регрессионного анализа отдельно по выборкам пар с разными стратегиями кооперации уточнили параметры этих закономерностей, и они тоже представлены в таблице 2. В парах с совместной стратегией кооперации влияние показателей худших участников (R2-ind, R2-comp) на интегральные результаты диад оказалось незначимым, а по диадам с раздельной стратегией кооперации таковыми оказались показатели лучших (R1-ind, R1-comp). Отрицательное влияние фактора внутридиадической разницы ошибочности (как индивидуальной

dErr-ind, так и соревновательной dErr-comp) значительно выше в парах с раздельной стратегией кооперации. Незначимые факторы были исключены из соответствующих моделей линейной регрессии для пар с разными стратегиями кооперации. Получены закономерности, свидетельствующие о том, что интегральные результаты диад, выбравших совместное решение когнитивной задачи, значимо определяются персональной результативностью лучших участников диад и в некоторой степени внутридиадической разницей их ошибочности (на уровне тенденции). Интегральные результаты пар испытуемых, выбравших раздельное выполнение частей общего задания, можно значимо прогнозировать по персональной результативности худших участников диад и внутридиадической разнице ошибочности при соревновании.

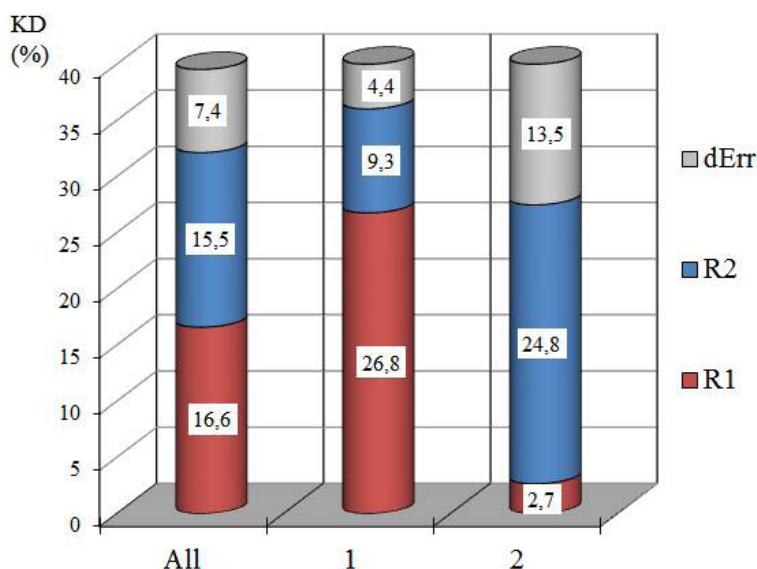


Рис. 2. Коэффициенты раздельной детерминации интегральных результатов по всем парам (All), диадам с совместной (1) и раздельной (2) стратегиями кооперации от персональной результативности лучших (R1) и худших (R2) участников диад, их внутридиадических разниц ошибочности (dErr) в соревновательном контексте деятельности

Fig. 2. Coefficients of separate determination of the integrated results of all pairs (All) and dyads with joint (1) and separate (2) cooperation strategies from the personal performance of the best (R1) and worst (R2) participants in the dyad, and their intradiadic differences in error rates (dErr) in competitive contexts of activity

Сравнительный анализ KD для независимых факторов в диадах с разными стратегиями кооперации показывает преобладающую прогностическую значимость персональной результативности лучших участников R1 в интегральные результаты пар с совместной стратегией кооперации и, наоборот, значимое влияние персональной результативности худших R2 на интегральные результаты пар с раздельной стратегией решения общей когнитивной задачи (рис. 2). По этой выборке пар дополнительной прогностической значимостью обладает показатель внутридиадической разницы ошибочности участников.

Обсуждение результатов

Полученные данные свидетельствуют о том, что интегральные результаты пар с разными стратегиями кооперации при когнитивной деятельности выше персональной результативности отдельных участников диад, включая персональную результативность лучших. Эти результаты согласуются с результатами ряда исследований (Bahrami et al. 2010, 2012; Brennan, Enns 2015b; Wahn et al. 2018) и популярного изречения о том, что «две головы лучше, чем одна». Кроме того, согласно концепции Ларсона (Larson 2010), можно полагать, что при выполнении предложенного нами когнитивного задания возникает «сильная синергия», поскольку успешность пар

была выше персональной результативности лучших участников.

При совместной стратегии решения когнитивного задания партнеры имеют возможность вербальной коммуникации, взаимного контроля принимаемых решений и исправления ошибок (Муртазина 2025a). Это способствовало тому, что пары с совместным решением задания допускали меньше пропусков и неверно выявленных закономерностей. Также нами ранее было показано, что выбор раздельного решения общей задачи делали испытуемые с меньшим уровнем ошибочности и ее разниц в парах, больше отличающихся по темпам индивидуальной деятельности, и имеющие высокие показатели активности и доверия. При этой раздельной стратегии интервал времени, в течение которого партнер осуществлял инструментальный компонент своей деятельности, использовался вторым участником для анализа закономерностей в своей части задания. Тем самым эти партнеры также координировали часть своих действий и успевали просматривать большее количество цифровых групп за отведенное время, что способствовало росту показателя интегральной успешности таких пар.

В исследовании результативности испытуемых при другом типе совместной деятельности в диадах — сенсомоторной — нами были получены иные результаты и закономерности:

интегральная результативность была ниже персональных показателей результативности лучших и выше, чем у худших участников пар (Муртазина 2026). Также было показано, что интегральные результаты зависели от процессуальной результативности обоих партнеров и более значимо от предыдущей персональной результативности худших участников пар. Сенсомоторные взаимодействия требуют межличностной координации и приводят к усложнению механизмов моторного контроля за своими и чужими действиями, что, возможно, и приводило к снижению совместной результативности. Эти данные могут соответствовать определению «слабой синергии» (по Larson 2010) и согласуются с результатами исследований, в которых показано, что реальные командные результаты могут быть хуже ожидаемой номинальной результативности, вычисленной на основе индивидуальных оценок участников этих же групп (Mojtahedi et al. 2017; Strough et al. 2008). То, насколько может быть использован диадический потенциал, сравнение реальных результатов совместной деятельности с номинальными, уровни коллективной выгоды и положительного «профита» от сотрудничества для отдельных участников, особенно в разных типах задач, требуют дальнейшего изучения и анализа полученных данных.

Нами показаны противоположные закономерности зависимости интегральных результатов в парах с разными стратегиями кооперации от предыдущей персональной результативности лучших или худших участников. Они могут свидетельствовать о том, что при совместной стратегии лучший из партнеров занимает лидирующую позицию и в основном выполняет задание, тогда как второй участник берет на себя лишь вспомогательную функцию дополнительного контроля за недопущением возможных пропусков и ошибок. Это объясняет зависимость интегральных результатов преимущественно от показателей лучших в парах с совместной стратегией, а также то, что они были выше персональных значений участников.

Во многих работах показано, что лидеры с высоким уровнем эмоционального интеллекта оказывают более выраженное влияние как на групповое поведение, так и на производительность рабочих команд (Литвинов и др. 2023; Масленникова, Масленников 2018; Coronado-Maldonado, Benítez-Márquez 2023). Полученные нами результаты согласуются также с данными о том, что высокий интерактивный статус испытуемых, сопровождающийся доминирующим стилем межличностного взаимодействия, уве-

личивает степень своего влияния на результаты групповых решений, например, в деловой игре «Потерпевшие кораблекрушение» (Смирнов 2010). В ряде исследований также отмечается значимость характеристик «последователей» в достижении общих результатов деятельности, особенно тех, кто обладает «эффективным» стилем взаимодействий с лидером, в отличие от более пассивных и конформистских участников (Adams, Gibson 2024; Leung et al. 2018).

При раздельной стратегии выполнения общей задачи наиболее прогностически значимой для интегральных результатов оказалась результативность худших участников. Поскольку партнеры при такой стратегии не контролировали и не проверяли действия друг друга, большая ошибочность одного из них приводила к снижению их суммарного коэффициента успешности. Вследствие этого вторым значимым фактором линейной регрессии интегральных результатов в таких парах явилась внутридиадическая разница ошибочности партнеров. Такой результат исследования может соответствовать общепризнанному представлению о «слабом звене» командной деятельности, отраженном во фразе: «Сила команды определяется силой ее самого слабого игрока». Нами же показано, что это, скорее всего, справедливо для команд, в которых организационная структура строится на разделении функций участников при выполнении общего задания.

Согласно литературным данным, выявленное нами влияние стратегий кооперации на закономерности достижения интегральных результатов когнитивной деятельности может отражать процессы интеграции организационного уровня обеспечения командной устойчивости «сверху вниз» с индивидуальными ресурсами партнеров «снизу вверх» (Лепехин 2024; Kozłowski 2024). Известно, что эффективность командной работы зависит от мотиваций партнеров, на которые могут оказывать влияние такие факторы, как социальная конкуренция с другими членами группы, социальная значимость достижений общих результатов, ожидаемые вклады партнеров, а также «социальная лень» некоторых участников (Baumeister et al. 2016; Hertel et al. 2018; Karau 2020; Mantilla, Murad 2022). Эти факторы необходимо учитывать в последующих исследованиях.

Заключение

В процессе исследования выявлены закономерности прогностической зависимости интегральных результатов совместной когнитивной

деятельности испытуемых от факторов персональной результативности лучшего и худшего участников диад, продемонстрированных ими в индивидуальных и соревновательных условиях. Значимость вклада этих факторов успешности партнеров, предшествующих сотрудничеству, зависит от выбранной стратегии кооперации. При раздельном решении когнитивного задания решающую роль в достижении общего результата пар играет результативность исходно менее успешного партнера. При выборе участниками совместного выполнения когнитивной задачи ведущее значение имеет персональная успешность лучшего из участников пары. На интегральные результаты совместной когнитивной деятельности оказывает существенное отрицательное влияние внутридидадическая разница ошибочности, особенно при раздельной стратегии кооперации.

Результаты, впервые полученные в проведенном исследовании, в совокупности с данными научной литературы свидетельствуют о необходимости дальнейшего эмпирического изучения роли исходной когнитивной успешности и стратегий сотрудничества партнеров в прогнозировании командной производительности. Исследование выполнено на выборке молодых испытуемых, что является ограничением полученных результатов и требует дополнительного сравнительного анализа на выборках людей более старшего возраста с большим опытом деловых взаимодействий.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Соответствие принципам этики

Исследование одобрено Межвузовским комитетом по этике при Ассоциации медицинских и фармацевтических вузов (протокол № 3 от 17.02.2022 г.).

Ethics Approval

The study was approved by the Interuniversity Ethics Committee of the Association of Medical and Pharmaceutical Universities (Minutes of the Meeting No. 3, 17 February 2022).

Благодарности

Е. С. Галушка, О. М. Зотовой, О. И. Ермаковой за помощь в проведении обследований испытуемых.

Acknowledgements

The authors express gratitude to E. S. Galushka, O. M. Zotova, and O. I. Ermakova for assistance in conducting the examinations of the subjects.

Литература

- Воронин, А. Н. (2017) Эффективность совместной интеллектуальной деятельности в зависимости от социальных ролей участников группового решения задач. *Вестник Государственного университета просвещения, Серия: Психологические науки*, № 3, статья 3. <https://doi.org/10.18384/2310-7235-2017-3-29-37>
- Костригин, А. А., Журавлев, А. Л. (2025) Актуальные проблемы исследования человека в организации в современной Российской психологии. *Методология современной психологии*, № 26, с. 238–248.
- Лепехин, Н. Н. (2024). Индивидуальные, командные и лидерские ресурсы развития устойчивости команд в организации. *Петербургский психологический журнал*, № 46, с. 44–78.
- Литвинов, Е. О., Еськов, К. Н., Ясенецкая, М. В. и др. (2023) Факторы эффективной комплектации профессиональных составов на примере судейского корпуса континентальной хоккейной лиги. *Психология и педагогика спортивной деятельности*, № 2 (65), с. 10–18.
- Логутова, Е. В. (2021) *Диагностика познавательного развития*. Оренбург: Изд-во Оренбургского государственного университета, 142 с.
- Масленникова, Н. П., Масленников, И. А. (2018) Организация динамичного социального взаимодействия в процессе инновационной деятельности. *Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России*, т. 7, № 1, с. 17–22. https://doi.org/10.12737/article_5a9ced830f61b1.81801539
- Муртазина, Е. П. (2026) Персональные прогностические критерии интегрального результата совместной сенсомоторной деятельности испытуемых в диадах. *Интегративная физиология*, т. 7, № 1, с. 134–145. <https://doi.org/10.33910/2687-1270-2026-7-1-134-145>

- Муртазина, Е. П., Ермакова, О. И., Перцов, С. С. (2025a) Стратегии совместной когнитивной деятельности в диадах испытуемых с разными индивидуально-типологическими характеристиками. *Экология человека*, т. 32, № 1. с. 20–31. <https://doi.org/10.17816/humeco655823>
- Муртазина, Е. П., Галушка, Е. С., Ермакова, О. И. (2025b) Комплекс для эмпирического изучения нейрофизиологических механизмов социальных взаимодействий испытуемых в диадах. *Биомедицина*, т. 21, № 4, с. 153–156. <https://doi.org/10.33647/2074-5982-21-4-153-156>
- Смирнов, А. Н. (2010) Взаимосвязь стиля межличностного взаимодействия с интерактивным статусом личности. *Молодой ученый*, № 7 (18), с. 232–235.
- Adams, T., Gibson, A. (2024) Followership: An undervalued concept in effective teams within the military and NHS. *BMJ Military Health*, vol. 170, no. 1, pp. 20–25. <https://doi.org/10.1136/bmjilitary-2021-002039>
- Bahrami, B., Olsen, K., Bang, D. et al. (2012) Together, slowly but surely: The role of social interaction and feedback on the build-up of benefit in collective decision-making. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, vol. 38, no. 1, pp. 3–8. <https://doi.org/10.1037/a0025708>
- Bahrami, B., Olsen, K., Latham, P. E. et al. (2010) Optimally interacting minds. *Science (New York)*, vol. 329, no. 5995, pp. 1081–1085. <https://doi.org/10.1126/science.1185718>
- Baumeister, R. F., Ainsworth, S. E., Vohs, K. D. (2016) Are groups more or less than the sum of their members? The moderating role of individual identification. *The Behavioral and Brain Sciences*, vol. 39, article e137.
- Brennan, A. A., Enns, J. T. (2015a) What's in a friendship? Partner visibility supports cognitive collaboration between friends. *PLoS One*, vol. 10, no. 11, article e0143469. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143469>
- Brennan, A. A., Enns, J. T. (2015b) When two heads are better than one: Interactive versus independent benefits of collaborative cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, vol. 22, no. 4, pp. 1076–1082. <https://doi.org/10.3758/s13423-014-0765-4>
- Coronado-Maldonado, I., Benítez-Márquez, M.-D. (2023) Emotional intelligence, leadership, and work teams: A hybrid literature review. *Heliyon*, vol. 9, no. 10, article e20356. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20356>
- Dreyer, T., Haluts, A., Korman, A. et al. (2025) Comparing cooperative geometric puzzle solving in ants versus humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 122, no. 1, article e2414274121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2414274121>
- Gordon, J., Knoblich, G., Pezzulo, G. (2023) Strategic task decomposition in joint action. *Cognitive Science*, vol. 47, no. 7, article e13316. <https://doi.org/10.1111/cogs.13316>
- Gulati, R., Wohlgezogen, F., Zhelyazkov, P. (2012) The two facets of collaboration: Cooperation and coordination in strategic alliances. *Academy of Management Annals*, vol. 6, no. 1, pp. 531–583. <https://doi.org/10.5465/19416520.2012.691646>
- Hagemann, V., Rieth, M., Klasmeier, K. N. (2024) The analysis of collective orientation and process feedback in relation to coordination and performance in interdependently working teams. *PLOS One*, vol. 19, no. 3, article e0297565. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297565>
- Hertel, G., Nohe, C., Wessolowski, K. et al. (2018) Effort gains in occupational teams — the effects of social competition and social indispensability. *Frontiers in Psychology*, vol. 9, article 769. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00769>
- Karau, S. J. (2020) *Individual motivation within groups: Social loafing and motivation gains in work, academic, and sports teams*. San Diego: Academic Press, 368 p.
- Kozlowski, S. W. J. (2024) A multilevel, emergent journey to unpack team process dynamics. *Small Group Research*, vol. 56, no. 3, pp. 487–523. <https://doi.org/10.1177/10464964241281347>
- Larson, J. R. Jr. (2010) *In search of synergy in small group performance*. London: Psychology Press, 442 p.
- Leung, C., Lucas, A., Brindley, P. et al. (2018) Followership: A review of the literature in healthcare and beyond. *Journal of Critical Care*, vol. 46, pp. 99–104. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.05.001>
- Mantilla, C., Murad, Z. (2022) Ego-relevance in team production. *PLOS One*, vol. 17, no. 12, article e0279391. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279391>
- Matz, S. C., Hyon, R., Baek, E. C. et al. (2022) Personality similarity predicts synchronous neural responses in fMRI and EEG data. *Scientific Reports*, vol. 12, article 14325. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-18237-1>
- Mojtahedi, K., Fu, Q., Santello, M. (2017) On the role of physical interaction on performance of object manipulation by dyads. *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 11, article 533. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00533>
- Schilbach, L., Redcay, E. (2025) Synchrony across brains. *Annual Review of Psychology*, vol. 76, no. 1, pp. 883–911. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-080123-101149>
- Strough, J., McFall, J. P., Flinn, J. A., Schuller, K. L. (2008) Collaborative everyday problem solving among same-gender friends in early and later adulthood. *Psychology and Aging*, vol. 23, no. 3, pp. 517–530. <https://doi.org/10.1037/a0012830>
- Varfolomeeva, A. V., Tishchenko, A. G., Alexandrov, Y. I. (2024) Variants of mutual coordination of individuals with similar and different psychological characteristics. *Experimental Psychology*, vol. 17, no. 2, pp. 84–97. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170205>
- Wahn, B., Kingstone, A., König, P. (2018) Group benefits in joint perceptual tasks — A review. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1426, no. 1, pp. 166–178. <https://doi.org/10.1111/nyas.13843>

- Wheatley, T., Thornton, M. A., Stolk, A., Chang, L. J. (2024). The emerging science of interacting minds. *Perspectives on psychological science: A journal of the Association for Psychological Science*, vol. 19, no. 2, pp. 355–373. <https://doi.org/10.1177/17456916231200177>
- Xiang, Y., Vélez, N., Gershman, S. J. (2023). Collaborative decision making is grounded in representations of other people's competence and effort. *Journal of Experimental Psychology: General*, vol. 152, no. 6, pp. 1565–1579. <https://doi.org/10.1037/xge0001336>

References

- Adams, T., Gibson, A. (2024) Followership: An undervalued concept in effective teams within the military and NHS. *BMJ Military Health*, vol. 170, no. 1, pp. 20–25. <https://doi.org/10.1136/bmjilitary-2021-002039> (In English)
- Bahrami, B., Olsen, K., Bang, D. et al. (2012) Together, slowly but surely: The role of social interaction and feedback on the build-up of benefit in collective decision-making. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, vol. 38, no. 1, pp. 3–8. <https://doi.org/10.1037/a0025708> (In English)
- Bahrami, B., Olsen, K., Latham, P. E. et al. (2010) Optimally interacting minds. *Science (New York)*, vol. 329, no. 5995, pp. 1081–1085. <https://doi.org/10.1126/science.1185718> (In English)
- Baumeister, R. F., Ainsworth, S. E., Vohs, K. D. (2016) Are groups more or less than the sum of their members? The moderating role of individual identification. *The Behavioral and Brain Sciences*, vol. 39, article e137. (In English)
- Brennan, A. A., Enns, J. T. (2015a) What's in a friendship? Partner visibility supports cognitive collaboration between friends. *PLoS One*, vol. 10, no. 11, article e0143469. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143469> (In English)
- Brennan, A. A., Enns, J. T. (2015b) When two heads are better than one: Interactive versus independent benefits of collaborative cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, vol. 22, no. 4, pp. 1076–1082. <https://doi.org/10.3758/s13423-014-0765-4> (In English)
- Coronado-Maldonado, I., Benítez-Márquez, M.-D. (2023) Emotional intelligence, leadership, and work teams: A hybrid literature review. *Heliyon*, vol. 9, no. 10, article e20356. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20356> (In English)
- Dreyer, T., Haluts, A., Korman, A. et al. (2025) Comparing cooperative geometric puzzle solving in ants versus humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 122, no. 1, article e2414274121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2414274121> (In English)
- Gordon, J., Knoblich, G., Pezzulo, G. (2023) Strategic task decomposition in joint action. *Cognitive Science*, vol. 47, no. 7, article e13316. <https://doi.org/10.1111/cogs.13316> (In English)
- Gulati, R., Wohlgezogen, F., Zhelyazkov, P. (2012) The two facets of collaboration: Cooperation and coordination in strategic alliances. *Academy of Management Annals*, vol. 6, no. 1, pp. 531–583. <https://doi.org/10.5465/19416520.2012.691646> (In English)
- Hagemann, V., Rieth, M., Klasmeier, K. N. (2024) The analysis of collective orientation and process feedback in relation to coordination and performance in interdependently working teams. *PLOS One*, vol. 19, no. 3, article e0297565. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297565> (In English)
- Hertel, G., Nohe, C., Wessolowski, K. et al. (2018) Effort gains in occupational teams — the effects of social competition and social indispensability. *Frontiers in Psychology*, vol. 9, article 769. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00769> (In English)
- Karau, S. J. (2020) *Individual motivation within groups: Social loafing and motivation gains in work, academic, and sports teams*. San Diego: Academic Press, 368 p. (In English)
- Kostrigin, A. A., Zhuravlev, A. L. (2025) Current issues of human research in organizations in modern Russian psychology. *Methodology of Modern Psychology*, no. 26, pp. 238–248. (In Russian)
- Kozlowski, S. W. J. (2024) A multilevel, emergent journey to unpack team process dynamics. *Small Group Research*, vol. 56, no. 3, pp. 487–523. <https://doi.org/10.1177/10464964241281347> (In English)
- Larson, J. R. Jr. (2010) *In search of synergy in small group performance*. London: Psychology Press, 442 p. (In English)
- Lepekhin, N. N. (2024) Individual, team and leadership resources of team resilience development in organizations. *Saint Petersburg Psychological Journal*, no. 46, pp. 44–78. (In Russian)
- Leung, C., Lucas, A., Brindley, P. et al. (2018) Followership: A review of the literature in healthcare and beyond. *Journal of Critical Care*, vol. 46, pp. 99–104. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.05.001> (In English)
- Litvinov, E. O., Es'kov, K. N., Yasenetskaya, M. V. et al. (2023) Factors of efficient configuration of professional compositions on the example of the judicial corps of the continental hockey league. *Psychology and Pedagogy of Sports Activity*, no. 2 (65), pp. 10–18. (In Russian)
- Logutova, E. V. (2021) *Diagnostics of cognitive development*. Orenburg: Orenburg State University Publ., 142 p. (In Russian)
- Mantilla, C., Murad, Z. (2022) Ego-relevance in team production. *PLOS One*, vol. 17, no. 12, article e0279391. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279391> (In English)
- Maslennikova, N. P., Maslennikov, I. A. (2018) Organization of dynamic social interaction in the process of innovative activity. *Management of the Personnel and Intellectual Resources in Russia*, vol. 7, no. 1, pp. 17–22. (In Russian)

- Matz, S. C., Hyon, R., Baek, E. C. et al. (2022) Personality similarity predicts synchronous neural responses in fMRI and EEG data. *Scientific Reports*, vol. 12, article 14325. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-18237-1> (In English)
- Mojtahedi, K., Fu, Q., Santello, M. (2017) On the role of physical interaction on performance of object manipulation by dyads. *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 11, article 533. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00533> (In English)
- Murtazina, E. P. (2026) Personal predictive criteria for the integral result of cooperative sensorimotor activity in dyads. *Integrative Physiology*, vol. 7, no. 1, pp. 134–145. <https://doi.org/10.33910/2687-1270-2026-7-1-134-145> (In Russian)
- Murtazina, E. P., Ermakova, O. I., Pertsov, S. S. (2025a) Joint cognitive task strategies in participant dyads with different personality profiles. *Human Ecology*, vol. 32, no. 1, pp. 20–31. <https://doi.org/10.17816/humeco655823> (In Russian)
- Murtazina, E. P., Galushka, E. S., Ermakova, O. I. (2025b) Facility for empirical study of neurophysiological mechanisms of social interactions between subjects in dyads. *Biomed*, vol. 21, no. 4, pp. 153–156. <https://doi.org/10.33647/2074-5982-21-4-153-156> (In Russian)
- Schilbach, L., Redcay, E. (2025) Synchrony across brains. *Annual Review of Psychology*, vol. 76, no. 1, pp. 883–911. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-080123-101149> (In English)
- Smirnov, A. N. (2010) The relationship between the style of interpersonal interaction and the interactive status of the individual. *Molodoj uchenyj*, no. 7 (18), pp. 232–235. (In Russian)
- Strough, J., McFall, J. P., Flinn, J. A., Schuller, K. L. (2008) Collaborative everyday problem solving among same-gender friends in early and later adulthood. *Psychology and Aging*, vol. 23, no. 3, pp. 517–530. <https://doi.org/10.1037/a0012830> (In English)
- Varfolomeeva, A. V., Tishchenko, A. G., Alexandrov, Y. I. (2024) Variants of mutual coordination of individuals with similar and different psychological characteristics. *Experimental Psychology*, vol. 17, no. 2, pp. 84–97. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170205> (In English)
- Voronin, A. N. (2017) Efficiency collective intellectual activity depending on social role of participants of group solution of tasks. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Psychology*, no. 3, article 3. <https://doi.org/10.18384/2310-7235-2017-3-29-37> (In Russian)
- Wahn, B., Kingstone, A., König, P. (2018) Group benefits in joint perceptual tasks — A review. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1426, no. 1, pp. 166–178. <https://doi.org/10.1111/nyas.13843> (In English)
- Wheatley, T., Thornton, M. A., Stolk, A., Chang, L. J. (2024) The emerging science of interacting minds. *Perspectives on psychological science: A journal of the Association for Psychological Science*, vol. 19, no. 2, pp. 355–373. <https://doi.org/10.1177/17456916231200177> (In English)
- Xiang, Y., Vélez, N., Gershman, S. J. (2023). Collaborative decision making is grounded in representations of other people's competence and effort. *Journal of Experimental Psychology: General*, vol. 152, no. 6, pp. 1565–1579. <https://doi.org/10.1037/xge0001336> (In English)