

DOI: 10.22363/2313-1683-2024-21-1-35-54

EDN: SUVBCQ

УДК 159.9.07

Обзорная статья

Межличностная синхронизация и диспозициональная эмпатия: обзор зарубежных исследований

А.Р. Воднева¹, Г.В. Орешина¹, Е.Л. Григоренко^{1, 2, 3, 4, 5}


¹ Научно-технологический университет «Сириус»,
Российская Федерация, 354340, Краснодарский край, федеральная территория
«Сириус», пгт. Сириус, Олимпийский пр., д. 1

² Московский государственный психолого-педагогический университет,
Российская Федерация, 127051, г. Москва, ул. Каретный Ряд, д. 2

³ Хьюстонский университет,
США, 77204, Техас, г. Хьюстон, 4300 Мартин Лютер Кинг Бульвар

⁴ Медицинский колледж Бейлора,
США, 77030, Техас, г. Хьюстон, 1 Бэйлор Плз

⁵ Йельский университет,
США, 06518, Коннектикут, г. Нью-Хейвен, 230 Саус Фронтэдж Роуд

 vodneva.alena.ruslanovna@gmail.com

Аннотация. Межличностная синхронизация представляет собой процесс сонастройки участников социального взаимодействия на поведенческом, физиологическом или межмозговом уровнях. Данное явление тесно связано с установлением социальных контактов, результатами совместной деятельности, укреплением отношений и развитием социальных навыков. Несмотря на популярность исследований межличностной синхронизации за рубежом, в отечественной науке интерес к ней только начинает проявляться. В литературе было выдвинуто теоретическое предположение о значимости вклада эмпатии как устойчивой (диспозициональной) черты в межличностную синхронизацию. Диспозициональная эмпатия понимается нами как способность переживать аффективные и когнитивные состояния другого человека, сохраняя при этом свое «я». В настоящем обзоре предпринята первая в литературе попытка оценить, насколько зарубежные эмпирические исследования диадической синхронизации подтверждают выдвинутую гипотезу. Анализ литературы позволяет отметить гетерогенность обнаруженных работ по применяемым методам оценки эмпатии и межличностной синхронизации, используемым экспериментальным задачам и изучаемым контекстам взаимодействия. По итогам литературного анализа были обнаружены противоречивые результаты, что может быть связано с указанной неоднородностью дизайнов исследований. Было показано, что эмпатия может вносить вклад в межличностную синхронизацию, но происходит это в первую очередь в диадах ранее знакомых участников либо в специфических условиях, актуализирующих использование соответствующих эмпатических навыков. При этом в некоторых контекстах большее значение имеет уровень эмпатии только одного из участников диа-

© Воднева А.Р., Орешина Г.В., Григоренко Е.Л., 2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

ды. Однако стоит отметить, что из-за небольших объемов выборок и малочисленности работ по теме, выводы о справедливости выдвинутой гипотезы могут быть только предварительными. Необходимо большее количество соответствующих исследований с размером выборки, достигающим достаточной мощности, и унифицированными дизайнами экспериментов для облегчения возможности сравнения их результатов.

Ключевые слова: межличностная синхронизация, невербальная синхронизация, поведенческая синхронизация, физиологическая синхронизация, межмозговая синхронизация, диадическая синхронизация, эмпатия.

Благодарности и финансирование. Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Соглашение № 075-10-2021-093; проект COG-RND-2104).

Авторы благодарят Т.А. Кустову и А.В. Стрельцову за участие в поиске литературы и отборе статей для данного обзора.

Введение

Межличностная синхронизация (МС) уже несколько десятилетий рассматривается как один из показателей социального взаимодействия в зарубежных исследованиях. Этот феномен может наблюдаться на поведенческом, физиологическом и межмозговом уровнях в виде синхронизации различных процессов между участниками социального взаимодействия (Feldman, 2017). Однако это не единственный используемый термин и предполагаемая феноменология МС. Например, Ф. Рамсейер использует термин «невербальная синхронизация» (*nonverbal synchrony*) для описания согласованности двигательной активности (Ramseyer, 2020). К. Чен и коллеги, вслед за плеядой других исследователей, используют термин «физиологическая связь» (*physiological linkage*) для описания скоординированных изменений физиологических реакций (Chen et al., 2021). Существует и термин для обозначения синхронизации аффективных состояний – «эмоциональная синхронизация» (*emotional synchrony*; Pizarro et al., 2020). В целом же исследования МС неоднородны и многообразны в отношении терминологии, а также изучаемых уровней МС. Мы обнаружили, что схожие процессы согласованности или скоординированности параметров между двумя и более людьми в процессе социального взаимодействия в литературе называются по-разному: синхронизация, координация, эффект хамелеона, мимикрия, отзеркаливание, синергия, имитация и некоторые другие (*synchronization, coordination, chameleon effect, mimicry, mirroring, synergy, imitation*; Ayache et al., 2021; Hoehl et al., 2021; Hu et al., 2022). Границы между содержанием явлений, стоящих за терминами, сложно определяемы, что может являться следствием изучения МС исследователями из разных областей психологии.

МС часто называют «социальным клеем», так как она способна содействовать установлению межличностных связей и формированию отношений (Fujiwara et al., 2020). По своей сути МС – это процесс взаимного влияния, осуществляемого индивидами друг на друга во время социального контакта. При этом само социальное взаимодействие можно анализировать не только как синергетический процесс, но и как индивидуальный опыт участников, а также предполагать вклад их индивидуальных особенностей. Таким обра-

зом и на МС, как на явление социального взаимодействия, может оказываться подобное влияние. В целом на течение МС влияет множество факторов, среди которых можно выделить контекстуальные факторы: например, опыт воспитания (Hoyniak et al., 2021), формат взаимодействия (Basile et al., 2022) или степень знакомства (Bizzego et al., 2019); а также индивидуальные факторы, например, непосредственно личностные характеристики участников (Arellano-Véliz et al., 2024). Однако внимание научного сообщества зачастую направлено на исследование влияния МС на социально-психологические результаты социального взаимодействия (Hu et al., 2022). В то время как вклад личности в МС реже входит в фокус научного внимания, а потому до сих пор не прояснен до конца. Несмотря на это, необходимость изучения вклада личностных факторов была отмечена в ряде статей (McNaughton & Redcay, 2020; Nguyen et al., 2021; Gordon et al., 2023).

Одним из ярких примеров личностных факторов, влияющих на успешность сонастройки, является эмпатия. В литературе высказывается предположение о положительной взаимосвязи между МС, способствующей развитию эмпатии (Levy & Feldman, 2019), и диспозициональной эмпатией, способствующей развитию социально-когнитивных навыков, необходимых для МС (Tzanaki, 2022). Именно диспозициональная эмпатия (Hall & Schwartz, 2019) является предметом нашего интереса в данном обзоре, а точнее – ее вклад в МС на разных уровнях. Диспозициональная эмпатия понимается нами как способность (предрасположенность) переживать аффективные и когнитивные состояния другого человека, сохраняя при этом свое «я», чтобы понять другого (Guthridge & Giummarra, 2021). Ранее было показано, что эмпатия влияет на поведение участников социального взаимодействия и глубину возможной межличностной связи с другими, а также на просоциальное поведение и сочувствие (Mestre et al., 2019; Ferguson et al., 2021). Однако эмпирические исследования вклада эмпатии в МС отражают противоречивые результаты (Tzanaki, 2022).

Насколько известно авторам, данное исследование является первым обзором вклада диспозициональной эмпатии в МС на различных уровнях. Для успешного ответа на исследовательский вопрос работы, включенные в данный обзор, должны соответствовать ряду критериев. Мы рассматриваем только диадное взаимодействие, так как групповые процессы (формирование групповой идентичности, огруппленное мышление и др.) влияют на динамику взаимодействия и усложняют анализ вклада отдельных факторов (Cross et al., 2019). Помимо этого, ряд клинических диагнозов может влиять на МС, а эмпатические навыки детей только формируются – в связи с чем мы рассматриваем только выборки взрослых людей без клинических диагнозов. Поведение участников задается условиями экспериментальных парадигм, но может иметь разную степень свободы, которая будет отражаться на МС: инструкции могут приводить к преднамеренной МС или к ее умышленному отсутствию, в то время как более свободные условия общения способствуют проявлению непреднамеренной МС, характерной для повседневного взаимодействия (*spontaneous synchrony*; Cuadros et al., 2020) и входящей в фокус данного обзора. Кроме того, мы ограничиваемся только зарубежны-

ми англоязычными работами, поскольку исследования МС в России начались не так давно и на данный момент представлены в основном обзорами по теме использования возможных методов или особенностям проявления МС на разных выборках (Вахрушев и Жукова, 2021; Меськова и др., 2022; Муртазина и др., 2019; Муртазина и Буянова, 2021; Орешина и Жукова, 2023), а также единичными эмпирическими работами (Vodneva et al., 2024; Орешина и Жукова, 2024).

Цель представленного обзора – обобщить текущее понимание вклада диспозициональной эмпатии в успешность МС на различных уровнях во время социального взаимодействия в реальном времени между различными типами диад, чтобы определить значения уровня эмпатии участников социального взаимодействия на течение МС.

Методы

Поиск статей проводился в пяти электронных базах данных (PsycINFO (EBSCOHost), ERIC (EBSCOHost), PubMed, Scopus и ProQuest Dissertations & Theses Global), выбранных как репрезентативные для психологических исследований на разных выборках. Поскольку для обозначения феномена МС используются различные термины, поисковый запрос состоял из двух блоков: терминов синхронизации, употребляемых в обзорах и эмпирических работах по синхронизации (Ayache et al., 2021; Hoehl et al., 2021; Hu et al., 2022), и термина «эмпатия». При этом в соответствии с литературными рекомендациями (Grames et al., 2019) для получения более точных результатов поиска была использована стратегия n-грамм. Таким образом, ключевые термины синхронизации представляли собой словосочетания (например, *interpersonal synchrony*, *behavioral coordination*, *physiological concordance*). Основой выступил следующий запрос, адаптированный для каждой базы данных с целью поиска статей по заголовкам и аннотациям: «*behavio* sync*» OR «affect* sync*» OR «interact* sync*» OR «*brain sync*» OR «interpersonal sync*» OR «emotional sync*» OR «movement sync*» OR «motor sync*» OR «social sync*» OR «*verbal sync*» OR «*physiological sync*» OR «neural sync*» OR «vocal sync*» OR «dyadic sync*» OR «unintentional sync*» OR «spontaneous sync*» OR «affect* coupling» OR «*brain coupling» OR «*behavio* coupling» OR «interpersonal coupling» OR «physiological coupling» OR «neural coupling» OR «chameleon effect» OR «behavio* attunement» OR «affect* attunement» OR «physiological attunement» OR «interpersonal attunement» OR «emotional attunement» OR «dyadic attunement» OR «behavio* coordination» OR «affect* coordination» OR «interpersonal coordination» OR «motor coordination» OR «physiological coordination» OR «dyadic coordination» OR «unintentional coordination» OR «spontaneous coordination» OR «movement coordination» OR «social coordination» OR «behavio* matching» OR «physiological concordance» OR «neural concordance» OR «brain concordance» OR «physiological compliance» OR «behavio* mimicry» OR «emotional mimicry» OR «social mimicry» OR «verbal mimicry» OR «vocal mimicry» OR «spontaneous mimicry» OR «automatic mimicry» OR «unintentional mimicry» OR «interact* alignment» OR «affect* alignment» OR «motor alignment» OR «social alignment» OR «neural

alignment» OR «mutual alignment» OR «interpersonal alignment» OR «dyadic alignment» OR «vocal alignment» OR «behavio* mirroring» OR «affect* mirroring» OR «interact* mirroring» OR «postural* mirroring» OR «social mirroring» OR «emotional mirroring» OR «automatic imitation» OR «spontaneous imitation» OR «physiological coregulation» OR «dyadic coregulation» OR «physiological co-regulation» OR «dyadic co-regulation» OR «brain-to-brain entrainment» OR «interpersonal entrainment» OR «interpersonal synergy» OR «*physiological linkage» AND (empathy).

Критерии включения полученных статей были основаны на структуре PICO (Population, Intervention, Comparators, Outcomes; Schiavenato & Chu, 2021), в соответствии с ней отбирались работы, в которых: выборку или подгруппу выборки составляли взрослые (18 лет и старше) участники с типичным развитием; исследовалось диадное взаимодействие в реальном времени в онлайн или офлайн формате; проводилось измерение МС и диспозициональной эмпатии или ее компонентов в контексте социального взаимодействия; оценивалась разница в уровне МС в связи со значением эмпатии участников либо рассчитывалась корреляционная или регрессионная взаимосвязь между значением эмпатии и уровнем МС. Кроме того, принимались только рецензируемые статьи и диссертации английском языке, без ограничений по типу дизайна и году публикации.

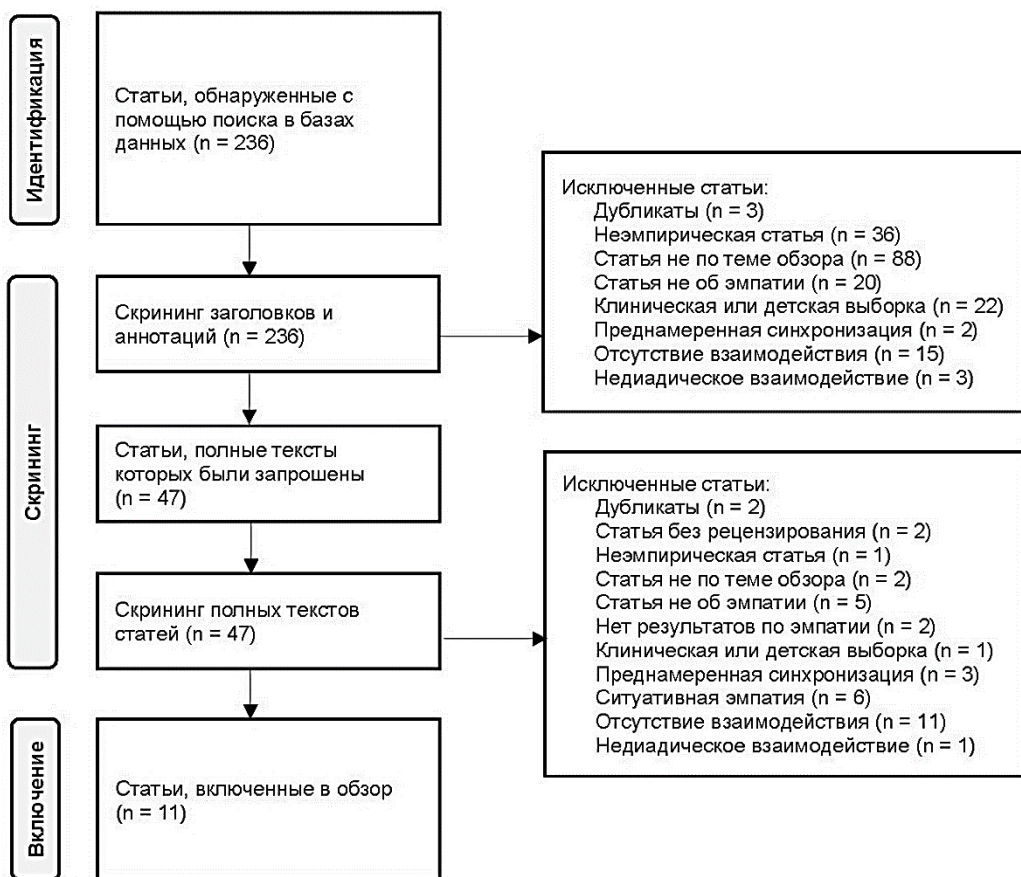


Рис. 1. Блок-схема процесса отбора исследований для обзора

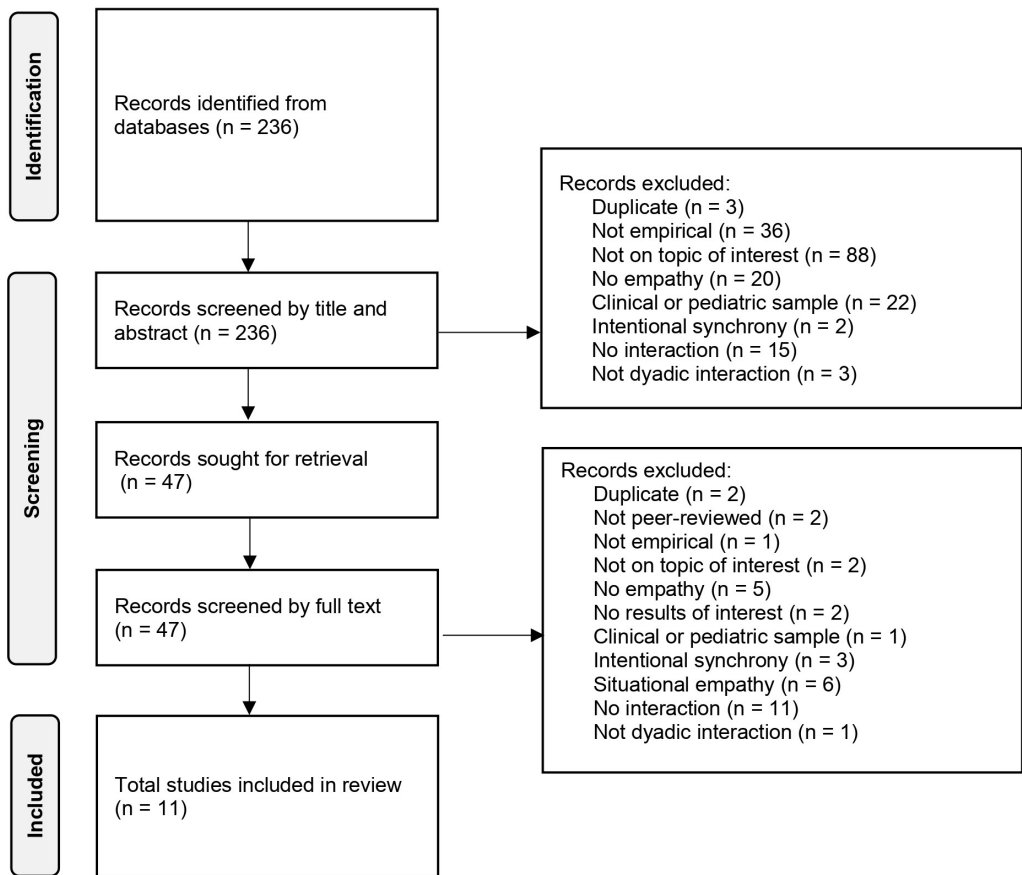


Figure 1. Flowchart illustrating the process of selecting studies for the review

Отбор статей происходил в два этапа двумя авторами: оценка заголовков и аннотаций, а затем оценка полных текстов. Из 236 статей в обзор были включены 11 публикаций (рис. 1). Их полные тексты были получены из открытых источников, библиотечного фонда университета или непосредственно от первого автора. При описании результатов включенных исследований мы будем группировать их в соответствии с уровнями, выделенными Рут Фелдман (Feldman, 2017). Из 11 включенных публикаций две рассматривали поведенческую синхронизацию (Tschacher et al., 2018; Washburn et al., 2019), пять физиологическую (Nelson et al., 2016; Romero-Martínez, Rodríguez & Albiol, 2019; Brown et al., 2020; Coutinho et al., 2020; Reddan et al., 2020), а четыре межмозговую (Liu et al., 2017; Dikker et al., 2020; Long et al., 2020; Zhang, Jia & Zheng, 2020). При этом пять работ были написаны исследовательскими коллективами из США (Nelson et al., 2016; Washburn et al., 2019; Brown et al., 2020), а также в коллаборации американских ученых с коллегами из Испании (Reddan et al., 2020) или из Нидерландов, Германии и Греции (Dikker et al., 2020). Три публикации были подготовлены китайскими учеными (Long et al., 2020; Zhang, Jia & Zheng, 2020), среди них одна работа реализована с японскими коллегами (Liu et al., 2017). Кроме того, в двух работах участвовали исследователи из Португалии и Швейцарии (Coutinho et al., 2020),

Швейцарии и Нидерландов (Tschacher et al., 2018), Испании (Romero-Martínez, Rodríguez & Albiol, 2019). Включенные исследования гетерогенны по экспериментальным условиям и выборкам участников. Для создания у читателя более полного понимания поля литературы далее мы представим их описание с обозначением размера выборки, экспериментального условия и конкретного параметра, выбранного авторами статей для оценки синхронизации и эмпатии.

Результаты

Поведенческая синхронизация. В двух публикациях, рассматривающих поведенческий уровень МС, в качестве изучаемого параметра были взяты разные показатели поведения: невербальная синхронизация двигательной активности диады (Tschacher et al., 2018) и асинхрония нажатия клавиш при исполнении музыкального произведения (Washburn et al., 2019). Эмпатия рассматривалась без фокуса на отдельные компоненты.

Вклад эмпатии в поведенческую синхронизацию был обнаружен в исследовании А. Уошберн и коллег (Washburn et al., 2019). Авторы изучали взаимосвязь эмпатии с асинхронией нажатия клавиш при исполнении мелодий с разной степенью сходства партий. В условии близких партий мелодические фразы были схожи, а в условии разных партий – отчетливо различны. Участники ($n = 15$) с музыкальным опытом ($M = 14,33$; $SD = 4,92$ года музыкального опыта) занимали либо лидирующую, либо ведомую роль внутри диады для исполнения первых четырех тактов мелодии, последние же четыре ноты пятого такта должны были звучать в унисон. Эмпатия оценивалась с помощью опросника «Уровень сопереживания» (*Empathy Quotient*; Baron-Cohen & Wheelwright, 2004). Асинхрония нажатия клавиш во время исполнения заключительного такта измерялась как разница между временем нажатия клавиши первым и вторым участником. Значимые результаты были получены только для корреляции степени асинхронии в условии разных партий у участников с более высоким уровнем эмпатии ($r(12) = -0,59$, $p = 0,03$). Авторы заключают, что уровень эмпатии взаимосвязан со способностью к адаптации, которую индивид проявляет во время взаимодействия, и при более высокой эмпатии наблюдается более высокая адаптация.

Во второй статье по поведенческой синхронизации вклада эмпатии обнаружено не было. В исследовании В. Чахера и коллег вклад эмпатии в поведенческую синхронизацию был рассмотрен на примере параметра социального настоящего (Tschacher et al., 2018). Выборка включала 84 диады незнакомцев одного пола ($n = 168$), которые обсуждали заданные темы в нескольких условиях (сотрудничество и соперничество), а затем выполняли развлекательное вербальное задание. Для оценки уровня диспозициональной эмпатии использовалась немецкая версия многофакторного опросника «Эмпатия» (*Interpersonal Reactivity Index*; Paulus, 2009), состоящего из шкал: децентрация, фантазия, эмпатическая забота, эмпатический дистресс. Поведенческая синхронизация была измерена с помощью программного обеспечения Motion Energy Analysis (*MEA*; Ramseyer, 2020), позволяющего получить временные ряды данных об изменении движений на видеозаписи для последу-

ющей оценки кросс-корреляции этих временных рядов. Социальное настоящее определяется авторами как продолжительность невербальной синхронизации, статистически превышающей таковую у псевдодиад (случайно перемешанных временных рядов) и отражающей моменты разделенного опыта качественного взаимодействия. Построенные регрессионные модели со смешанными эффектами не показали значимой связи компонентов эмпатии с моментами социального настоящего ни в одном экспериментальном условии (децентрация $t = 0,26$, фантазия $t = 0,43$, эмпатическая забота $t = 0,23$, эмпатический дистресс $t = 0,05$, $p > 0,1$). Стоит отметить, что сами авторы не делают никаких окончательных заключений, исходя из полученных результатов, ссылаясь на недостаток статистической мощности исследования.

В приведенных исследованиях поведенческой синхронизации мы наблюдаем как отсутствие вклада эмпатии в поведенческий уровень МС (Tschacher et al., 2018), так и большую МС при более высоком уровне эмпатии участников (Washburn et al., 2019). Подобные противоречивые результаты могут быть связаны с различиями в экспериментальных условиях, либо указывать на большее значение диспозициональной эмпатии для поведенческой МС во время музыкальной деятельности, но не для диалога с заданными условиями взаимодействия. Одновременно с этим используемые авторами опросные методики отличаются теоретическим пониманием диспозициональной эмпатии, что также может служить причиной противоречий.

Физиологическая синхронизация. Пять из включенных работ в качестве показателей МС рассматривали динамику различных физиологических процессов участников. Среди них показатели сердечно-сосудистой системы (Romero-Martínez, Rodríguez & Albiol, 2019; Brown et al., 2020; Coutinho et al., 2020), кожно-гальваническая реакция (КГР; Romero-Martínez, Rodríguez & Albiol, 2019; Reddan et al., 2020) и уровни выработки альфа-амилазы в слюне (Nelson et al., 2016). Эмпатия рассматривалась как комплексно, так и по отдельным компонентам.

В работе Б. Нельсона и коллег был обнаружен вклад женской способности к принятию перспективы в физиологическую синхронизацию в условии, актуализирующем эту способность (Nelson et al., 2016). Используя соответствующую шкалу Многофакторного опросника эмпатии для пар (*Interpersonal Reactivity Index for Couples*; Pelouquin & Lafontaine, 2010), авторы изучали вклад принятия перспективы в ковариацию уровней альфа-амилазы в слюне участников (биологический маркер активации вегетативной нервной системы при стрессе). Выборка из 103 романтических пар ($n = 206$) была разделена на три группы с разными инструкциями по стратегии поведения в рамках диалога на конфликтную для пары тему: принимать точку зрения партнера, осознанно относиться к разговору в целом или концентрироваться на своих мыслях и чувствах. Вклад шкалы принятия перспективы в МС оказался незначимым ни для одного из условий. Однако показатель по этой шкале среди женщин предсказывал физиологическую синхронизацию с партнером в условии принятия точки зрения партнера ($p = 0,013$). Авторы пришли к заключению, что компонент принятия перспективы способен влиять на физиологическую синхронизацию в условиях,

которые требуют проявления этого компонента эмпатии, но не предсказывать сонастройку.

Вклад эмпатических способностей в физиологическую синхронизацию был обнаружен в исследовании Ж. Коутиньо и коллег (Coutinho et al., 2020). Для оценки эмпатии использовалась португальская версия многофакторного опросника «Эмпатия» (Limpo et al., 2010) и его португальская версия для пар (Coutinho et al., 2016). МС была рассчитана как кросс-корреляция временных рядов частоты сердечных сокращений (ЧСС) и вариабельности сердечного ритма (ВСР), измеренных с помощью электрокардиографии (ЭКГ). Двадцать семь романтических пар ($n = 54$) обсуждали негативные и позитивные аспекты отношений с инструкцией не спорить друг с другом, а пересказывать услышанное. Значимые взаимосвязи были обнаружены между синхронизацией ВСР и шкалой принятия перспективы ($ES_{\text{noabs}} p > 0,05$), а также шкалой личностного дистресса ($ES_{\text{noabs}} p > 0,001$) у женщин. Помимо этого, была обнаружена взаимосвязь между синхронизацией ЧСС и более высоким уровнем эмпатической заботы у мужчин ($ES_{\text{noabs}} p > 0,05$). Авторы отмечают, что эмпатия партнеров может играть разную роль для синхронизации различных физиологических показателей.

Схожие результаты были получены в работе М. Реддан и коллег (Reddan et al., 2020). Авторы оценивали вклад эмпатии по Многофакторному опроснику эмпатии (Davis, 1980) в синхронизацию временных рядов показателей КГР романтических партнеров, подсчитанную с помощью корреляции. Пятьдесят одна диада ($n = 102$) приняла участие в ряде условий, во время которых первый участник подвергался болевой стимуляции, в то время как второй пассивно присутствовал рядом, поглаживал ее/его руку или держал за руку. Была обнаружена положительная корреляция между средним баллом по эмпатии второго участника и физиологической синхронизацией в условии пассивного присутствия ($r = -0,44, p < 0,01$). Авторы заключают, что поддержка эмпатического партнера способствует большей сонастройке.

В исследовании К. Браун и коллег не было обнаружено взаимосвязи между эмоциональной эмпатией и физиологической синхронизацией диады (Brown et al., 2020). Авторы рассматривали вклад эмоционального и когнитивного компонентов эмпатии по нескольким опросникам (Шкала эмоционального отклика, *Balanced Emotional Empathy Scale*; Mehrabian & Epstein, 1972; Многофакторный опросник эмпатии, Davis, 1980) в показатели ЭКГ 70 диад ($n = 140$) незнакомых друг с другом женщин. После условия знакомства одна из участниц (роль переживающего) подвергалась негативному эмоциональному воздействию с помощью видеороликов отталкивающего содержания. После этого она обсуждала свой опыт (условие эмоционального раскрытия) со второй женщиной (роль слушающего). Показатель периода предизгнания, полученный с помощью ЭКГ, был включен в регрессионную модель для расчета синхронизации. Анализ показал, что уровень эмпатии переживающего не был связан с физиологической синхронизацией ($b = -0,00, SE = 0,00, CI [-0,02 \text{ to } 0,001], t(103,45) = -0,90, p = 0,372, R^2 = 0,008$). Не было обнаружено и взаимосвязи между уровнем эмпатии и ролью участника ($b = 0,00, SE = 0,00, CI [-0,001 \text{ to } 0,002], t(112,16) = 0,47, p = 0,643,$

$R_{\beta}^2 = 0,004$). Таким образом, предполагаемой авторами корреляции между эмоциональной эмпатией слушателя и физиологической сонастройкой во время эмоционального раскрытия найдено не было.

В исследовании А. Ромеро-Мартинес и коллег также не было получено значимых результатов (Romero-Martínez, Rodríguez & Albiol, 2019). Физиологическая синхронизация измерялась у 28 диад незнакомых друг с другом мужчин и 23 диад незнакомых друг с другом женщин ($n = 102$) во время постройки модели дома из конструктора LEGO в условиях сотрудничества или соперничества. Эмпатия оценивалась с помощью опросника Уровня сопереживания (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004). С помощью количественного анализа повторяемости (recurrence quantification analysis) был получен параметр детерминизма, отражающий синхронность временных рядов ЧСС, измеренных с помощью ЭКГ и КГР. Различий по уровню эмпатии между группами условий обнаружено не было (сотрудничество $47,09 \pm 9,08$, соперничество $44,64 \pm 9,06$). Авторы заключают, что, несмотря на природную склонность к проявлению эмпатии у женщин, в данном исследовании зафиксировать ее не удалось.

Таким образом, на уровне физиологической синхронизации также наблюдаются неоднородные результаты о вкладе эмпатии в МС. Первичное объяснение может заключаться в различиях экспериментальных парадигм, объеме и типе выборки, а также особенностях параметров для расчета МС. Стоит отметить, что в большинстве данных исследований рассматривались характеристики динамики сердечно-сосудистой системы и КГР. В целом четыре исследования из пяти включали в себя экспериментальные условия, в той или иной мере связанные с негативным воздействием (видео, болевая стимуляция, конфликтная ситуация, негативные аспекты отношений). Подобная тенденция может быть обусловлена с особенностями динамики изучаемых физиологических показателей, имеющих более выраженную динамику в условиях стресса. При этом три исследования из пяти рассматривали романтических партнеров, и в двух из них была найдена взаимосвязь шкалы принятия перспективы с МС. В двух других работах анализировалась физиологическая синхронизация среди незнакомцев и вклада эмпатии обнаружено не было. Стоит указать на сходство нескольких исследований (Brown et al., 2021; Reddan et al., 2020), в которых роли участников были распределены на переживающего негативный стимул (видео или болевая стимуляция) и поддерживающего или сопереживающего. На основании этих работ можно сделать вывод о том, что диспозициональная эмпатия сопереживающего играет роль в близких отношениях, но не в диадах незнакомцев.

Межмозговая синхронизация. В четырех статьях, рассматривающих межмозговую МС, изучалась синхронизация электрической активности головного мозга через электроэнцефалографию (ЭЭГ; Dikker et al., 2020) или через динамику оксигенированной и дезоксигенированной крови с помощью ближней инфракрасной спектроскопии (БИК; Liu et al., 2017; Zhang, Jia & Zheng, 2020; Long et al., 2020). Эмпатия рассматривалась как комплексно, так и отдельно по компонентам.

Вклад эмпатии в межмозговую синхронизацию был обнаружен в исследовании Т. Лиу и коллег (Liu et al., 2017). Двадцать две пары мужчин ($n = 44$), сидящих бок о бок, копировали расположение цветных дисков на мониторе (условие сотрудничества) или пытались занять как можно больше позиций на экране дисками своего цвета, чтобы выиграть (условие соперничества). В исследовании использовались японская версия многофакторного опросника «Эмпатия» (Sakurai, 1988) и параметр синхронизации сигналов БИК, рассчитанной с помощью общей линейной модели (general linear model). Результаты построения линейной регрессии показали, что оба компонента эмпатии значимо коррелируют с показателями синхронизации в нескольких регионах. Средний балл диады по шкале эмпатической заботы внес вклад в синхронизацию, наблюдаемую в левой и правой нижней лобной извилинах и левой задней верхней височной борозде в условии соперничества ($p \leq 0,047$). В условии же сотрудничества способность диады к эмпатической заботе внесла вклад в МС в левой задней верхней височной борозде и правой нижней теменной доле ($p \leq 0,046$). Оказался значимым и средний балл диады по шкале принятия перспективы, но только для МС в области левой и правой нижней лобной извилины в условии соперничества ($p \leq 0,043$). Подобные результаты авторы объясняют легкостью выбранной игры, не требующей серьезного задействования навыка принятия перспективы в условиях сотрудничества.

Взаимосвязь между эмпатией и межмозговой синхронизацией была обнаружена в исследовании компьютерно-опосредованного взаимодействия (Zhang, Jia & Zheng, 2020). Тридцать одна диада незнакомцев одного пола ($n = 62$) приняла участие в игре «Дилемма заключенного». К сожалению, авторы не указали, какой именно опросник эмпатии использовался. Синхронизация была подсчитана с помощью вейвлет-когерентности (wavelet coherence) на данных функциональной БИК. Было показано, что средний балл эмпатии в диаде положительно коррелирует с синхронизацией в нижней лобной извилине на стадии совместного ожидания при условии высокого поощрения (СН 2: $r = 0,536$, $p = 0,021$; СН 4: $r = 0,514$, $p = 0,024$). Отрицательная корреляция была обнаружена между эмпатией и синхронизацией в правой нижней лобной извилине в случае, если предположение оказалось ошибочным (СН 2: $r = -0,523$, $p = 0,021$). Авторы делают вывод, что эмпатия может выступать медиатором кооперативного поведения на межмозговом уровне.

В следующей работе вклад эмпатии в межмозговую синхронизацию был обнаружен только для общего балла личного дистресса диады (Dikker et al., 2020). Во время взаимодействия с экспонатом «Машина общих волн» 360 диад ($n = 717$), находившихся в разных отношениях между собой, сидели друг напротив друга и получали одну из двух инструкций: части было эксплицитно сказано, что световые панели за их спинами отражают их синхронизацию, а другой части – нет. Посещение экспоната происходило в рамках музейной экспозиции в нескольких музеях мира. В исследовании были выбраны компоненты принятия перспективы и личного дистресса Многофакторного опросника эмпатии (Davis, 1980), а синхронизация оценивалась на основе данных ЭЭГ с помощью мнимой когерентности и корреляции

прогнозируемой мощности (imaginary coherence, projected power correlation). К сожалению, в проведенном анализе не учитывались регионы мозговой активности. Значимых результатов для компонента принятия перспективы обнаружено не было, но средний балл личного дистресса диады обратно коррелировал с показателем прогнозируемой мощности корреляции на частоте ~15–16 Гц ($r(300) = -0,1757, p = 0,0023$). Важно отметить, что обнаруженная связь не зависела от отношений между участниками и полученных инструкций. Авторы заключают, что диады, в которых участники менее эмоционально ориентированы сами на себя, демонстрируют более высокие показатели межмозговой синхронизации.

Вклад эмоциональной эмпатии был обнаружен у мужчин в исследовании Ю. Лонга и коллег (Long et al., 2020). Концентрируясь на романтических отношениях, авторы пригласили 22 романтические диады ($n = 44$) и 22 диады друзей ($n = 44$) принять участие в трех экспериментальных условиях: поддержание визуального контакта, тактильный контакт за руки и разговор. Для оценки эмпатии были выбраны все компоненты Многофакторного опросника эмпатии (Davis, 1980), усредненные по диаде. Временные ряды сигналов функциональной БИК были использованы для расчета когерентности вейвлет-преобразования (wavelet transform coherence). Эмоциональная эмпатия мужчин выступила медиатором увеличения показателей синхронизации во время тактильного контакта за руки на силу романтической любви ($R^2 \text{ change} = 0,032, F \text{ change}(1,14) = 6,415, P = 0,024$). Таким образом, авторы предполагают, что эмпатия может выступать медиатором межмозговой синхронизации, которая в свою очередь вносит вклад в формирование отношений.

Подводя итог, мы видим, что в четырех из пяти статей была обнаружена взаимосвязь между какими-либо компонентами эмпатии и межмозговой синхронизацией. Только в одном исследовании говорится о вкладе диспозициональной эмпатии одного участника в сонастройку, в то время как в других используются усредненные по диаде баллы. Подобное усреднение следует учитывать, рассматривая получившиеся результаты. В отличие от описанных ранее исследований, в одной из работ по межмозговой синхронизации не было обнаружено различий между группами знакомых и незнакомых участников (Dikker et al., 2020). В двух статьях, использовавших БИК, был выявлен вклад эмпатии в межмозговую синхронизацию в нижней лобной извилине, что согласуется с предыдущими исследованиями, указывающими на участие этого региона в понимании действий и намерений других людей (Zhang, Jia & Zheng, 2020).

Заключение

Содержащиеся в обзоре статьи представляют анализ трудов многонациональных коллективов, включающих исследователей из Америки, Европы и Азии, при этом большинство из них написаны учеными из США. В восьми из одиннадцати статей была обнаружена связь между эмпатией и МС, но она имела различный характер. Пять статей указывают на значимость эмпатии на уровне диады, две – на значимость вклада уровня эмпатии женщин, одна – на значимость вклада эмпатии мужчин. При этом во всех исследова-

ниях с ранее знакомыми участниками (от знакомых до романтических пар) были получены положительные результаты, что позволяет сделать вывод о том, что диспозициональная эмпатия вносит вклад именно в МС между ранее знакомыми участниками. Возможно, это может быть объяснено через обнаруженный в одной из статей медиационный эффект эмпатии на вклад синхронизации в переживание романтических отношений. Однако данное предположение требует дальнейшей проверки. Кроме того, значимыми оказались разные показатели эмпатии: принятие перспективы, личный дистресс, эмпатическая забота, фантазия, общий балл, усредненный балл или средний балл пары.

Анализ отобранных исследований позволяет заключить, что МС – сложный многоструктурный феномен, на который влияют переменные разной природы. Прежде всего это происходит потому, что МС развивается в некотором контексте (McNaughton & Redcay, 2020), в котором взаимодействуют две личности. Становится ясно, что помимо эмпатических характеристик участников необходимо учитывать контекст условий социального контакта и параметры отношений.

Условия взаимодействия во включенных исследованиях весьма разнообразны, однако их можно классифицировать следующим образом: игровые (строительство дома из конструктора LEGO, повторение рисунка фигур на экране, «Дилемма заключенного»), вербальные (знакомство, обсуждение, конфликт), индуцирующие (тепловое, болевое воздействие, эмоциональное воздействие) и специфические задания (опыт взаимодействия с музейным экспонатом, исполнение мелодии). При этом стоит отметить, что большинство включенных в этот обзор исследований были проведены в экологически валидных условиях, которые являются наиболее благоприятными для изучения непреднамеренной МС. С другой стороны, строгие лабораторные условия позволяют лучше контролировать изучаемые переменные и их проявления в рамках эксперимента.

МС может быть связана с типом и качеством отношений, в которых она проявляется. Однако в отобранных нами статьях типы отношений не всегда указывались или выявлялись по-разному. Так, определение романтической пары варьировалось в зависимости от продолжительности отношений от 2 месяцев до 1 года в браке (более 6 месяцев, Reddan et al., 2020; 1–38 лет отношений, Coutinho et al., 2020; 0,1 ± 0,1 год дружбы, Liu et al., 2017; романтические отношения в течение как минимум 2 месяцев, Nelson et al., 2016). Кроме того, включенные работы имеют зачастую небольшую выборку, и в них не приводится расчет ее мощности.

Следует отметить, что некоторые факторы не были учтены в приведенных исследованиях, хотя они могут влиять как на течение МС, так и на обнаружение эмпатии во время контакта. Например, недостаточное принятие перспективы может приводить к социальной тревожности (Davis, 1983). А неоднородность результатов исследований МС в целом может быть вызвана отсутствием единого понимания того, что такое МС, и, следовательно, какими методами ее необходимо измерять (Dikker et al., 2020). Для оценки МС использовался ряд различных статистических анализов: от корреляции

до количественного анализа повторяемости. При этом недавнее сравнение методов анализа поведенческой синхронизации показало, что результаты могут значительно варьироваться в зависимости от выбранного подхода (Altmann et al., 2022). В оценке эмпатии наблюдается большая однородность в использовании опросников. Так, в семи работах применялась одна из версий Многофакторного опросника эмпатии (Davis, 1980), а в двух – опросник Уровня сопереживания (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004). Такая картина в целом отражает общую популярность использования первой методики в современных исследованиях (Hall & Schwartz, 2019). Однако отсутствие системной работы как с общими баллами, так и с баллами по шкалам затрудняет обобщение полученных результатов. Различия в теоретических рамках указанных методик становятся преградой для выявления специфики вклада эмпатии в МС. Стоит также отметить, что опросник Уровня сопереживания создавался для выборки людей с расстройствами аутистического спектра и может быть менее чувствителен к оценке эмпатических качеств в нормотипичной популяции.

Для основательного анализа вклада диспозициональной эмпатии в МС необходимы исследования на однородных выборках, использующие схожие экспериментальные условия и опросники с одной теоретической базой, а также приведение размеров эффекта или необходимых для его расчета показателей. При этом целесообразным кажется использование как опросников диспозициональной эмпатии, так и ситуативной, поскольку последние могут помочь пролить свет на значение эмпатии в МС между незнакомцами.

Список литературы

Ссылки на источники см. в разделе References после англоязычного блока

История статьи:

Поступила в редакцию 1 декабря 2023 г.

Принята к печати 24 января 2024 г.

Для цитирования:

Воднева А.Р., Орешина Г.В., Григоренко Е.Л. Межличностная синхронизация и диспозициональная эмпатия: обзор зарубежных исследований // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2024. Т. 21. № 1. С. 35–54. <http://doi.org/10.22363/2313-1683-2024-21-1-35-54>

Вклад авторов:

А.Р. Воднева – концептуализация, методология, написание текста, администрирование.
Г.В. Орешина – написание текста. Е.Л. Григоренко – концептуализация.

Заявление о конфликте интересов:

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения об авторах:

Воднева Алёна Руслановна, младший научный сотрудник, Научный центр когнитивных исследований, Научно-технологический университет «Сириус» (Краснодарский край, пгт. Сириус, Россия). ORCID: 0000-0003-0585-3603; SPIN-код: 7656-9240. E-mail: vodneva.alena.ruslanovna@gmail.com

Орешина Галина Владимировна, младший научный сотрудник, Научный центр когнитивных исследований, Научно-технологический университет «Сириус» (Краснодарский край, пгт. Сириус, Россия). ORCID: 0000-0002-5955-6471; SPIN-код: 8084-3501. E-mail: oreshinagalina.kosm@gmail.com

Григоренко Елена Леонидовна, доктор психологических наук, профессор, научный руководитель, Научный центр когнитивных исследований, Научно-технологический университет «Сириус» (Краснодарский край, пгт. Сириус, Россия); ведущий научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (Москва, Россия); заслуженный профессор психологии Хью Рой и Лилли Кранц Каллен, Хьюстонский университет (Хьюстон, США); профессор, Медицинский колледж Бейлора (Хьюстон, США); профессор, Йельский университет (Нью-Хейвен, США). ORCID: 0000-0001-9646-4181; SPIN-код: 4453-4618. E-mail: Elena.Grigorenko@times.uh.edu

DOI: 10.22363/2313-1683-2024-21-1-35-54

EDN: SUVBCQ

UDC 159.9.07

Review article

Interpersonal Synchrony and Dispositional Empathy: A Review of International Research

Alena R. Vodneva¹  , Galina V. Oreshina¹ ,

Elena L. Grigorenko^{1, 2, 3, 4, 5} 


¹ Sirius University of Science and Technology,
1 Olympiysky Ave., Sirius urban-type settlement, Federal Territory “Sirius”,
Krasnodar Territory, 354340, Russian Federation

² Moscow State University of Psychology and Education,
2 Karetny Ryad, Moscow, 127051, Russian Federation

³ University of Houston,
4300 Martin Luther King Blvd, Houston, TX, 77204, USA

⁴ Baylor College of Medicine,
1 Baylor Plz, Houston, TX, 77030, USA

⁵ Yale University,
230 South Frontage Road, New Haven, CT, 06518, USA

 vodneva.alena.ruslanovna@gmail.com

Abstract. Interpersonal synchrony is the process of alignment of participants in social interaction at the behavioral, physiological, or interbrain levels. This phenomenon is closely interrelated with the establishment of social contacts, the results of joint actions, the enhancement of relationships, and the development of social skills. Despite the popularity of studies of such attunement abroad, in Russian science, it is only beginning to appear. In the literature, a theoretical assumption has been made about the significance of the contribution of trait empathy to interpersonal synchrony. We understand trait empathy as the ability to experience the affective and cognitive states of another person while maintaining one’s own self. The present review is the first attempt to assess the extent to which foreign empirical studies of dyadic synchrony support the proposed hypothesis. The analysis of the literature allows us to note the heterogeneity of the studies in terms of the methods used to assess empathy and interpersonal synchrony, the experimental tasks used, and the interaction contexts studied. The results of

the included works reflect contradictory results, which may be related to the mentioned heterogeneity of research designs. It has been shown that empathy can contribute to interpersonal synchrony, but this occurs primarily in dyads of previously familiar participants or in specific contexts that require the use of appropriate empathic skills. In some contexts, the level of empathy of only one of the dyad participants is more important. However, it should be noted that due to the small sample sizes and limited number of studies on the topic, conclusions about the validity of the hypothesis can only be preliminary. There is a need for more relevant studies with sample sizes reaching sufficient power, and unified experiment designs facilitate the possibility of comparing their results.

Key words: interpersonal synchrony, nonverbal synchrony, behavioral synchrony, physiological linkage, interbrain synchronization, dyadic synchrony, empathy

Acknowledgements and Funding. This work is supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (Agreement No. 075-10-2021-093; Project COG-RND-2104).

The authors acknowledge T.A. Kustova and A.V. Streltsova for their participation in the literature search and selection of articles for this review.

References

- Altmann, U., Strauss, B., & Tschacher, W. (2022). Cross-correlation- and entropy-based measures of movement synchrony: Non-convergence of measures leads to different associations with depressive symptoms. *Entropy*, 24(9), 1307. <https://doi.org/10.3390/e24091307>
- Arellano-Véliz, N.A., Jeronimus, B.F., Kunnen, E.S., & Cox, R.F.A. (2024). The interacting partner as the immediate environment: Personality, interpersonal dynamics, and bodily synchronization. *Journal of Personality*, 92(1), 180–201. <https://doi.org/10.1111/jopy.12828>
- Ayache, J., Connor, A., Marks, S., Kuss, D.J., Rhodes, D., Sumich, A., & Heym, N. (2021). Exploring the “dark matter” of social interaction: Systematic review of a decade of research in spontaneous interpersonal coordination. *Frontiers in Psychology*, 12, 718237. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.718237>
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: An investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 163–175. <https://doi.org/10.1023/b:jadd.0000022607.19833.00>
- Basile, C., Lecce, S., & van Vugt, F.T. (2022). Synchrony during online encounters affects social affiliation and theory of mind but not empathy. *Frontiers in Psychology*, 13, 886639. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.886639>
- Bizzego, A., Azhari, A., Campostrini, N., Truzzi, A., Ng, L.Y., Gabrieli, G., Bornstein, M.H., Setoh, P., & Esposito, G. (2019). Strangers, friends, and lovers show different physiological synchrony in different emotional states. *Behavioral Sciences*, 10(1), 11. <https://doi.org/10.3390/bs10010011>
- Brown, C.L., West, T.V., Sanchez, A.H., & Mendes, W.B. (2021). Emotional empathy in the social regulation of distress: A dyadic approach. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 47(6), 1004–1019. <https://doi.org/10.1177/0146167220953987>
- Chen, K.-H., Brown, C.L., Wells, J.L., Rothwell, E.S., Otero, M.C., Levenson, R.W., & Fredrickson, B.L. (2021). Physiological linkage during shared positive and shared negative emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 121(5), 1029–1056. <https://doi.org/10.1037/pspi0000337>
- Coutinho, J., Beiramar, A., Silva, C., Lema, A., Lima, V., Grace, R., Oliveira-Silva, P., Gonçalves, Ó., & Sampaio, A. (2016). Validity evidence of the Portuguese version of the Interpersonal Reactivity Index for Couples. *Revista Avaliação Psicológica*, 14(3), 309–317. <https://doi.org/10.15689/ap.2015.1403.02>
- Coutinho, J., Pereira, A., Oliveira-Silva, P., Meier, D., Lourenço, V., & Tschacher, W. (2021). When our hearts beat together: Cardiac synchrony as an entry point to under-

- stand dyadic co-regulation in couples. *Psychophysiology*, 58(3), e13739. <https://doi.org/10.1111/psyp.13739>
- Cross, L., Turgeon, M., & Atherton, G. (2019). How moving together binds us together: The social consequences of interpersonal entrainment and group processes. *Open Psychology*, 1(1), 273–302. <https://doi.org/10.1515/psych-2018-0018>
- Cuadros, Z., Hurtado, E., & Comejo, C. (2020). Infant-adult synchrony in spontaneous and nonspontaneous interactions. *PLoS ONE*, 15(12), e0244138. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244138>
- Davis, M. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10, 85 p.
- Dikker, S., Michalareas, G., Oostrik, M., Serafimaki, A., Kahraman, H.M., Struiksma, M.E., & Poeppel, D. (2021). Crowdsourcing neuroscience: Inter-brain coupling during face-to-face interactions outside the laboratory. *NeuroImage*, 227, 117436. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117436>
- Feldman, R. (2017). The neurobiology of human attachments. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(2), 80–99. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.11.007>
- Ferguson, A.M., Cameron, C.D., & Inzlicht, M. (2021). When does empathy feel good? *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 39, 125–129. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.03.011>
- Fujiwara, K., Kimura, M., & Daibo, I. (2020). Rhythmic features of movement synchrony for bonding individuals in dyadic interaction. *Journal of Nonverbal Behavior*, 44(1), 173–193. <https://doi.org/10.1007/s10919-019-00315-0>
- Gordon, I., Tomashin, A., & Mayo, O. (2023). A theory of flexible multimodal synchrony. *PsyArXiv*. April 23. <https://doi.org/10.31234/osf.io/9u7q8>
- Grames, E.M., Stillman, A.N., Tingley, M.W., & Elphick, C.S. (2019). An automated approach to identifying search terms for systematic reviews using keyword co-occurrence networks. *Methods in Ecology and Evolution*, 10(10), 1645–1654. <https://doi.org/10.1111/2041-210x.13268>
- Guthridge, M., & Giummarra, M.J. (2021). The taxonomy of empathy: A meta-definition and the nine dimensions of the empathic system. *Journal of Humanistic Psychology*, 002216782110180. <https://doi.org/10.1177/00221678211018015>
- Hall, J.A., & Schwartz, R. (2019). Empathy present and future. *The Journal of Social Psychology*, 159(3), 225–243. <https://doi.org/10.1080/00224545.2018.1477442>
- Hoehl, S., Fairhurst, M., & Schirmer, A. (2021). Interactional synchrony: signals, mechanisms and benefits. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 16(1–2), 5–18. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa024>
- Hoyniak, C.P., Quiñones-Camacho, L.E., Camacho, M.C., Chin, J.H., Williams, E.M., Wakschlag, L.S., & Perlman, S.B. (2021). Adversity is linked with decreased parent-child behavioral and neural synchrony. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 48, 100937. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2021.100937>
- Hu, Y., Cheng, X., Pan, Y., & Hu, Y. (2022). The intrapersonal and interpersonal consequences of interpersonal synchrony. *Acta Psychologica*, 224, 103513. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103513>
- Levy, J., & Feldman, R. (2019). Synchronous interactions foster empathy. *Journal of Experimental Neuroscience*, 13, 117906951986579. <https://doi.org/10.1177/1179069519865799>
- Limpo, T., Alves, R.A., & Castro, S.L. (2013). Medir a empatia: Adaptação portuguesa do Índice de Reactividade Interpessoal. *Laboratório de Psicologia*, 8(2), 171–184. <https://doi.org/10.14417/lp.640>
- Liu, T., Saito, G., Lin, C., & Saito, H. (2017). Inter-brain network underlying turn-based cooperation and competition: A hyperscanning study using near-infrared spectroscopy. *Scientific Reports*, 7(1), 8684. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09226-w>
- Long, Y., Zheng, L., Zhao, H., Zhou, S., Zhai, Y., & Lu, C. (2021). Interpersonal neural synchronization during interpersonal touch underlies affiliative pair bonding between romantic couples. *Cerebral Cortex*, 31(3), 1647–1659. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhaa316>
- McNaughton, K.A., & Redcay, E. (2020). Interpersonal synchrony in autism. *Current Psychiatry Reports*, 22(3), 12. <https://doi.org/10.1007/s11920-020-1135-8>

- Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy 1. *Journal of Personality*, 40(4), 525–543. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1972.tb00078.x>
- Meskova, E.S., Murtazina, E.P., & Ginzburg-Shik, Yu.A. (2022). Joint action coordination: Systemic aspects and socio-psychophysiological factors (review). *Psychology. Psychophysiology*, 15(3), 91–102. (In Russ.) <https://doi.org/10.14529/jpps220309>
 Меськова Е.С., Муртазина Е.П., Гинзбург-Шик Ю.А. Межличностная координация: системные аспекты и социально-психофизиологические факторы (обзор) // Психология. Психофизиология. 2022. Т. 15. № 3. С. 91–102. <https://doi.org/10.14529/jpps220309>
- Mestre, M.V., Carlo, G., Samper, P., Malonda, E., & Mestre, A.L. (2019). Bidirectional relations among empathy-related traits, prosocial moral reasoning, and prosocial behaviors. *Social Development*, 28(3), 514–528. <https://doi.org/10.1111/sode.12366>
- Murtazina, E.P., & Buyanova, I. S. (2021). Studies of interrelated changes in brain activity during social interactions using hyperscanning. *Experimental Psychology*, 14(4), 205–223. (In Russ.) <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140411>
 Муртазина Е.П., Буянова И.С. Исследования межсубъектно взаимосвязанных изменений активности структур головного мозга в процессе социальных отношений методами гиперсканирования // Экспериментальная психология. 2021. Т. 14. № 4. С. 205–223. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140411>
- Murtazina, E.P., Matyul'ko, I. S., Zhuravlev, B.V., & Golubeva, N.K. (2019). Somatoautonomic components of social interactions (review). *Journal of Medical and Biological Research*, 7(3), 349–362. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/issn2542-1298.2019.7.3.349>
 Муртазина Е.П., Матюлько И.С., Журавлев Б.В., Голубева Н.К. Соматовегетативные компоненты социальных взаимодействий (обзор) // Журнал медико-биологических исследований. 2019. Т. 7. № 3. С. 349–362. <https://doi.org/10.17238/issn2542-1298.2019.7.3.349>
- Nelson, B.W., Laurent, S.M., Bernstein, R., & Laurent, H.K. (2017). Perspective-taking influences autonomic attunement between partners during discussion of conflict. *Journal of Social and Personal Relationships*, 34(2), 139–165. <https://doi.org/10.1177/0265407515626595>
- Nguyen, T., Schleichauf, H., Kayhan, E., Matthes, D., Vrtička, P., & Hoehl, S. (2021). Neural synchrony in mother–child conversation: Exploring the role of conversation patterns. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 16(1–2), 93–102. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa079>
- Oreshina, G.V., & Zhukova, M.A. (2023). The historical evolution and modern research of the alliance in psychotherapy and counseling. *Clinical Psychology and Special Education*, 12(3), 30–56. (In Russ.) <https://doi.org/10.17759/cpse.2023120302>
 Орешина Г.В., Жукова М.А. История развития и современные исследования альянса в психотерапии и консультировании // Клиническая и специальная психология. 2023. Т. 12. № 3. С. 30–56. <https://doi.org/10.17759/cpse.2023120302>
- Oreshina, G.V., & Zhukova, M.A. (2024). Nonverbal synchrony and alliance in exposure therapy for pediatric anxiety: A case report. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 13(1), 10–20. (In Russ.) <https://doi.org/10.17759/jmfp.2024130101>
 Орешина Г.В., Жукова М.А. Невербальная синхронизация и альянс в экспозиционной психотерапии детской тревожности: анализ единичного случая // Современная зарубежная психология. 2024. Т. 13. № 1. С. 10–20. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2024130101>
- Paulus, C. (2009). *Der Saarbrücker Persönlichkeitsfragebogen SPF (IRI) Zur messung von empathie: Psychometrische Evaluation der deutschen Version des Interpersonal Reactivity Index*. <https://doi.org/10.23668/psycharchives.9249>
- Péloquin, K., & Lafontaine, M.-F. (2010). Measuring empathy in couples: Validity and reliability of the interpersonal reactivity index for couples. *Journal of Personality Assessment*, 92(2), 146–157. <https://doi.org/10.1080/00223890903510399>
- Pizarro, J.J., Basabe, N., Amutio, A., Telletxea, S., Harizmendi, M., & Van Gordon, W. (2020). The mediating role of shared flow and perceived emotional synchrony on compassion for others in a mindful-dancing program. *Mindfulness*, 11(1), 125–139. <https://doi.org/10.1007/s12671-019-01200-z>

- Ramseyer, F.T. (2020). Motion energy analysis (MEA): A primer on the assessment of motion from video. *Journal of Counseling Psychology*, 67(4), 536–549. <https://doi.org/10.1037/cou0000407>
- Reddan, M.C., Young, H., Falkner, J., López-Solà, M., & Wager, T.D. (2020). Touch and social support influence interpersonal synchrony and pain. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 15(10), 1064–1075. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa048>
- Romero-Martínez, Á., Rodríguez, A., & Moya-Albiol, L. (2019). Is it easy to synchronize our minds when we are forced to cooperate? *Brain Sciences*, 9(10), 282. <https://doi.org/10.3390/brainsci9100282>
- Sakurai, S. (1988). The relationship between empathy and helping behavior in college students. *Bulletin of Nara University of Education*, 37(1), 149–153.
- Schiavenato, M., & Chu, F. (2021). PICO: What it is and what it is not. *Nurse Education in Practice*, 56, 103194. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103194>
- Tschacher, W., Ramseyer, F., & Koole, S.L. (2018). Sharing the now in the social present: Duration of nonverbal synchrony is linked with personality. *Journal of Personality*, 86(2), 129–138. <https://doi.org/10.1111/jopy.12298>
- Tzanaki, P. (2022). The positive feedback loop of empathy and interpersonal synchronisation: Discussing a theoretical model and its implications for musical and social development. *Music & Science*, 5. <https://doi.org/10.1177/20592043221142715>
- Vakhrushev, D.S., & Zhukova, M.A. (2021). Current view on the dyadic synchrony mechanism. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 10(2), 86–95. (In Russ.) <https://doi.org/10.17759/jmfp.2021100209>
Вахрушев Д.С., Жукова М.А. Актуальный взгляд на механизм диадной синхронизации // Современная зарубежная психология. 2021. Т. 10. № 2. С. 86–95. https://doi.org/10.17759/jmfp.2021100209
- Vodneva, A.R., Oreshina, G.V., Kustova, T.A., Tkachenko, I.O., Tsepelevich, M.M., & Grigorenko, E.L. (2024). Interpersonal synchrony in mentor-mentee dyads: An analysis of nonverbal synchrony and trait-empathy. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 13(1), 47–57. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2024130104>
- Washburn, A., Román, I., Huberth, M., Gang, N., Dauer, T., Reid, W., Nanou, C., Wright, M., & Fujioka, T. (2019). Musical role asymmetries in piano duet performance influence alpha-band neural oscillation and behavioral synchronization. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 1088. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.01088>
- Yalçın, Ö.N., & DiPaola, S. (2020). Modeling empathy: Building a link between affective and cognitive processes. *Artificial Intelligence Review*, 53(4), 2983–3006. <https://doi.org/10.1007/s10462-019-09753-0>
- Zhang, M., Jia, H., & Zheng, M. (2020). Interbrain synchrony in the expectation of cooperation behavior: A hyperscanning study using functional near-infrared spectroscopy. *Frontiers in Psychology*, 11, 542093. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.542093>

Article history:

Received 1 December 2023

Revised 22 January 2024

Accepted 24 January 2024

For citation:

Vodneva, A.R., Oreshina, G.V., & Grigorenko, E.L. (2024). Interpersonal synchrony and dispositional empathy: A review of international research. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 21(1), 35–54. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2313-1683-2024-21-1-35-54>

Author's contribution:

Alena R. Vodneva – conceptualization, methodology, text writing, administration. Galina V. Oreshina – text writing. Elena L. Grigorenko – conceptualization.

Conflicts of interest:

The authors declare that there is no conflict of interest.

Bio notes:

Alena R. Vodneva, Junior Researcher, Sirius Center for Cognitive Sciences, Sirius University of Science and Technology (Sirius, Krasnodar Region, Russia). ORCID: 0000-0003-0585-3603; SPIN-code: 7656-9240. E-mail: vodneva.alena.ruslanovna@gmail.com

Galina V. Oreshina, Junior Researcher, Sirius Center for Cognitive Sciences, Sirius University of Science and Technology (Sirius, Krasnodar Region, Russia). ORCID: 0000-0002-5955-6471; SPIN-code: 8084-3501. E-mail: oreshinagalina.kosm@gmail.com

Elena L. Grigorenko, PhD in General and Educational Psychology, PhD in Developmental Psychology and Genetics, Scientific Supervisor, Sirius Center for Cognitive Sciences, Sirius University of Science and Technology (Sirius, Krasnodar Region, Russia); Leading Scientist, Moscow State University of Psychology and Education (Moscow, Russia); Hugh Roy and Lillie Craz Cullen Distinguished Professor of Psychology, University of Houston (Houston, TX, USA); Professor, Baylor College of Medicine (Houston, TX, USA); Professor, Yale University (New Haven, CT, USA). Honorary Editor of *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*. ORCID: 0000-0001-9646-4181; SPIN-code: 4453-4618. E-mail: Elena.Grigorenko@times.uh.edu