

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ



Обзорная статья



УДК 159.99

<https://doi.org/10.23947/2658-7165-2024-7-1-122-130>

Общие ментальные модели и совместная деятельность: сопоставление исследовательских подходов

Евгений А. Проненко 

Донской государственный технический университет, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

✉ heimag@yandex.ru

Аннотация

Введение. В отечественной науке большое развитие получил деятельностный подход, в котором достаточно подробно была описана совместная деятельность в рамках изучения коллективной деятельности. С другой стороны, в когнитивной психологии проработано понятие ментальной репрезентации. Однако практически нет исследований, в которых концепции отечественных ученых были бы сопоставлены с широко известными в зарубежной психологии концепциями ментальных и общих ментальных моделей.

Цель. Проанализировать и сопоставить исследовательские подходы к формированию общих ментальных моделей и становлению совместной деятельности.

Понятие и характеристики ментальных моделей. Зарубежные исследователи рассматривают ментальные модели как внутренние (ментальные) образы внешнего мира, которые могут быть представлены внутренними изображениями, знаниями, представлениями о конкретных или обобщенных ситуациях, системах окружающего мира. Для оптимального функционирования человека в мире важно, чтобы его ментальные модели были достаточно сложными и точными.

Общие (совместные) ментальные модели. Исследовательский интерес к общим ментальным моделям возник из необходимости поиска способов повысить производительность рабочих команд. По сути, это совместное когнитивное представление участников команды о задачах, целях, условиях, других участниках и их поведении. Важнейшей характеристикой общих ментальных моделей является сходство, которое важно обеспечить. Исследования в этой области показали, что высокая степень сходства вместе с высокой степенью точности может обеспечить высокие производственные результаты. Сопоставление научных представлений об общих ментальных моделях и совместной деятельности показали, что: 1) сходство может быть соотнесено с единством группового смыслообразующего контекста; 2) процесс интеграции индивидуальных ментальных моделей в общую соотнесен с процессом формирования совместной мыслительной деятельности и достижением смыслового резонанса; 3) коммуникация при создании общей ментальной модели с субъект-субъектными взаимодействием и второй стороной отношений в коллективе.

Обсуждение результатов. Сопоставление исследовательских подходов разных парадигм может оказать значительное положительное влияние на развитие научного знания. Важность этого подчеркивается тем, что на сегодняшний день развитие концепций общей ментальной модели и совместной деятельности идут практически параллельным путем без взаимного цитирования, несмотря на схожие научные предметы.

Ключевые слова: ментальная модель, общая ментальная модель, совместная деятельность, команда, ментальная репрезентация, сходство ментальных моделей

Для цитирования. Проненко, Е. А. (2024). Общие ментальные модели и совместная деятельность: сопоставление исследовательских подходов. *Инновационная наука: психология, педагогика, дефектология*, 7(1), 122–130. <https://doi.org/10.23947/2658-7165-2024-7-1-122-130>

Shared Mental Models and Collaborative Activities: a Comparison of Research Approaches

Evgeny A. Pronenko 

Don State Technical University, 1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, Russian Federation

✉ heimag@yandex.ru

Abstract

Introduction. In domestic science, the activity approach has received great development, in which joint activities were described in sufficient detail, as part of the study of collective activity. On the other hand, the concept of mental representation has been developed in cognitive psychology. However, there are practically no studies in which the concepts of domestic scientists would be compared with the concepts of mental and general mental models that are widely known in foreign psychology.

Objective. Analyze and compare research approaches to the formation of common mental models and the formation of joint activities.

Concept and characteristics of mental models. Foreign researchers consider mental models as internal (mental) images of the external world, which can be represented by internal images, knowledge, ideas about specific or generalized situations, systems of the surrounding world. For a person to function optimally in the world, it is important that their mental models are sufficiently complex and accurate.

Shared mental models. Research interest in shared mental models arose from the need to find ways to improve the performance of work teams. Essentially, it is the shared cognitive representation of team members about tasks, goals, conditions, other members and their behavior. The most important characteristic of shared mental models is similarity, which is important to ensure. Research in this area has shown that a high degree of similarity together with a high degree of accuracy can lead to high production results. A comparison of scientific ideas about common mental models and joint activities showed that: 1) similarity can be correlated with the unity of the group meaning-forming context; 2) the process of integrating individual mental models into a common one is correlated with the process of forming joint mental activity and achieving semantic resonance, 3) communication in creating a common mental model with subject-subject interaction and the second stratum of relationships in the team.

Discussion. Comparing research approaches from different paradigms can have a significant positive impact on the development of scientific knowledge. The importance of this is emphasized by the fact that today the development of the concepts of a common mental model and joint activity proceed in almost parallel paths without mutual citation, despite similar scientific subjects.

Keywords: mental model, shared mental model, joint activity, team, mental representation, similarity of mental models

For citation. Pronenko, E. A. (2024). Shared Mental Models and Collaborative Activities: a Comparison of Research Approaches. *Innovative science: psychology, pedagogy, defectology*, 7(1), 122–130. <https://doi.org/10.23947/2658-7165-2024-7-1-122-130>

Введение

Термин «ментальные модели» с 60-х годов XX века вошел в научную среду и с тех пор получил интерпретацию в различных областях психологии. Можно выделить по крайней мере 2 направления, в которых активно проводятся исследования: 1) механизмы мышления, которые лежат в основе формирования ментальных моделей конкретного человека; 2) общие ментальные модели, конструкт, который используется для объяснения механизмов групповой и командной работы.

В отечественной науке термин «ментальные модели» распространен мало, однако в когнитивной психологии достаточно хорошо описан феномен ментальной репрезентации. Как утверждает А. О. Прохоров, «в отечественной психологии ментальная репрезентация изучается как результат отображения внешнего в виде системы сложившихся представлений, входящих в индивидуальный опыт субъекта» (Прохоров, 2021). Ментальные репрезентации могут рассматриваться как процесс отображения картин внешнего мира и как результат – зафиксированный опыт в картине мира человека.

Определения ментальной модели и ментальной репрезентации во многом схожи, и сравнение исследовательских подходов к этим понятиям представляет интерес, однако является темой для отдельной работы.

«Ментальная модель» обрела за годы ее изучения в зарубежных исследованиях специфические черты, которые будут рассмотрены далее. И в отличие от ментальных репрезентаций, концепцию ментальных моделей оказалось достаточно легко применить к ситуации командного взаимодействия, в исследованиях к этому термину добавились прилагательные «общие» или «разделенные (shared)» модели.

В русле деятельностного подхода было сформулировано понятие «совместной деятельности» (Дубовская, 2013), и затем уточнено с различных позиций, в частности: Д. А. Леонтьев рассмотрел отличие совместной деятельности от индивидуальной в рамках психологии смысла (Леонтьев, 2007), С. М. Джакупов разработал этапы фор-

мирования совместной деятельности (Джакупов, 2008), А. А. Матюшкина определила роль первичных смыслов в согласовании совместной деятельности (Матюшкина, 2017).

Наш предыдущий анализ (Проненко, Буняева, 2018; Проненко, Буняева, 2019) показал, что выводы, полученные отечественными исследователями, вполне могут быть соотнесены с концепциями зарубежных авторов. К примеру, общая мотивационная смысловая структура совместной деятельности (Леонтьев, 2007), общий смысловой фонд (общий фонд смысловых образований) (Джакупов, 2008) вполне сопоставимы с понятием «общее понимание» (shared understanding) и общие ментальные модели.

Настоящее исследование сосредоточено на том, чтобы более детально сравнить исследовательские подходы российских и зарубежных авторов относительно возможностей формирования схожего, общего понимания событий внешнего мира в ментальном пространстве. Мы рассмотрим такие довольно узкие понятия, как: 1) субъект-субъектные взаимодействия как форму координации участников совместной деятельности; 2) групповой контекст и его смыслообразующую роль; 3) межличностные смыслы по Д. А. Леонтьеву; 4) смысловой резонанс (Доценко, 1998); 5) вторую страту взаимоотношений в теории деятельностного опосредования межличностных отношений в коллективе А. В. Петровского; 6) общий фонд смысловых образований в контексте концепции ментальных моделей. Мы предполагаем, что отечественные и зарубежные исследователи пришли к одним и тем явлениям реальности, просто описали их в различных терминах.

Большая часть сопоставления подходов будет производиться на примере командной работы, однако мы полагаем, что данные психологические механизмы касаются большего числа ситуаций, в которых люди взаимодействуют друг с другом.

Цель исследования: сопоставление исследовательских подходов отечественных и зарубежных авторов в сфере общего понимания компонентов совместной деятельности. Для ее реализации мы рассмотрим понятие ментальных моделей и их структурные элементы, затем рассмотрим общие ментальные модели в сравнении с совместной деятельностью и обозначим перспективы применения концепции ментальных моделей в различных областях с учетом отечественных научных подходов.

Понятие и характеристики ментальных моделей

Понятие ментальной модели в зарубежной психологии. Изучение ментальных моделей связано в первую очередь с двумя исследователями: К. Craik и Р. Johnson-Laird, первый ввел само понятие, а второй в своих работах значительно развил эту концепцию.

В самом общем виде К. Craik предложил концепцию ментальных моделей для лучшего понимания того, как когнитивные структуры человека помогают ему функционировать в окружающей среде. Он писал: «Если организм носит в голове “маленькую модель” внешней реальности и своих возможных действий, он способен опробовать различные альтернативы, сделать вывод о том, какая из них лучшая, реагировать на будущие ситуации до того, как они возникнут, использовать знания о прошлых событиях, чтобы справиться с настоящим и будущим, и реагировать гораздо более полным, безопасным и компетентным образом на чрезвычайные ситуации, с которыми он сталкивается» (Craik 1943, с. 61).

В свою очередь, Р. Johnson-Laird (1983) определяет ментальные модели как внутреннее представление знаний, которое: а) соответствует ситуации, которую оно представляет; б) состоит из воспринимаемых объектов или изображений, а также абстрактных понятий. Johnson-Laird утверждает, что мы постигаем мир, создавая внутренние мысленные копии отношений между объектами и событиями, которые нас интересуют. Разум – это, по его мнению, устройство для построения моделей (Johnson-Laird, 1983).

L. van Ments и J. Treur говорят о том, что ментальные модели – это своего рода чертежи или картины в уме, которые могут возникать в различных формах (Ments, Treur, 2021). Они предлагают простые примеры для понимания ментальных моделей: если мы закроем глаза, то сможем в определенной степени воспроизвести картину мира, которую сейчас видели, или же мы сможем как в кино воспроизвести ход событий из внешнего мира. Однако L. van Ments и J. Treur не ограничиваются в своем понимании ментальных моделей только репрезентацией произошедших событий. По их мнению, можно сформировать ментальную модель тех ситуаций, свидетелем которых человек не был, а также будущих ситуаций, например, когда человек изучает инструкцию обращения с каким-то прибором, он уже мысленно представляет себе это. Схематично авторы изображают это так: отношение $M \rightarrow M'$ внутри ментальной модели соответствует аналогичному отношению $W \rightarrow W'$ в мире, благодаря этому сходству ментальная модель точно представляет мир (Ments, Treur, 2021).

В определении С. Jonker, М. Riemsdijk, В. Vermeulen ментальная модель может состоять из знаний о физической системе, которую следует понимать или контролировать. Знания могут касаться, например, структуры и общего поведения системы, а также внешних воздействий на систему и их влияния. Эти знания, сконфигурированные в ментальной модели, позволяют людям успешно взаимодействовать с системой. То есть, по мнению авторов, ментальные модели – это механизмы, с помощью которых люди способны генерировать описания целей системы и форму, объяснения функционирования системы, а также предсказания будущих ее состояний (Jonker, Riemsdijk, Vermeulen, 2010). Приведем самый простой пример: в ментальной модели похода за покупками в ма-

газин присутствует такой компонент, как количество денег, представление об этом даст понимание человеку, как будет вести себя система, если он придет с тем количеством денег, которое у него сейчас есть: получит ли он за эти деньги предмет, который есть в магазине или нет.

L. van Ments, J. Treur называют взгляд на отношения между объектами и ситуациями в реальном мире взглядом на динамическую систему, в ментальной модели аналогичные отношения используются для моделирования реального процесса. Они отмечают, что в ряде исследований используется термин «внутренняя симуляция» (Ments, Treur, 2021).

Любопытный взгляд на ментальные модели представляют N. A., Jones с соавторами (2011), говоря о том, что «ментальные модели рассматриваются как когнитивная структура, которая формирует основу рассуждений, принятия решений. Они конструируются людьми на основе их личного жизненного опыта, восприятия и понимания мира. Они обеспечивают механизм, с помощью которого новая информация фильтруется и сохраняется (Jones, Ross, Lynam, Perez, Leitch, 2011). В этом определении подчеркивается, что ментальные модели – это, по сути, компонент общей системы обработки информации человеком.

Характеристики ментальных моделей. Анализ литературы позволил выявить по крайней мере 2 важных характеристики ментальных моделей: сложность (полнота) и точность.

J. M. Schmidtke, A. Cummings пишут о том, что есть два важных аспекта этих ментальных моделей, которые влияют на их полезность: сложность и точность (Schmidtke, Cummings, 2017). Сложность – это количество уникальной информации или компонентов, которые содержит модель. Точность – это степень, в которой ментальная модель правильно характеризует ситуацию или отношения в реальном мире, которые она представляет.

L. Westbrook использует похожие термины, «четкость отражения» и «полнота», который означает то же, что и точность. Она указывает на то, что ментальные модели могут с разной степенью четкости отражать реальные системы или процессы, то есть у людей могут возникать различные уровни понимания отношений окружающего мира. По ее мнению, неполные модели могут функционировать на основе аналогий, и, несмотря на свою размытость в ментальном опыте человека, они могут достаточно хорошо помогать человеку действовать в мире. Хотя, конечно же, чем модель точнее, тем эффективнее и результативнее люди могут действовать (Westbrook, 2006).

В случае ментальной модели одного человека эти характеристики относятся к сфере его мышления и работы когнитивных систем. Однако в том случае, когда двум или больше людям необходимо достичь сложности и точности их общих ментальных моделей – в дело вступают еще и психологические механизмы, связанные с взаимодействием. Мы коснемся этого вопроса далее, хотя общий принцип действует для любых ментальных моделей: чем точнее они описывают происходящие в окружающем мире процессы, тем эффективнее действует тот, у кого они сформированы или, по крайней мере, имеет на это больший шанс.

Общие (совместные) ментальные модели

Подходы к определению ментальной модели команды. Интерес к ментальным моделям команды возник при наблюдении за работой высокопроизводительных команд, которым, чтобы решать сложные задачи, нужно было схожим образом их представлять. Им буквально необходимо общее понимание тех элементов задачи, с которой они имеют дело. По мнению L. van Ments, J. Treur, ментальная модель команды – это возникающая концепция команды, которая генерируется из представления о задаче каждого члена команды, доходя в идеале до уровня, на котором она становится общей ментальной моделью. В данном случае интересна позиция L. A. DeChurch и J. R. Mesmer-Magnus, которые полагают, что ментальная модель команды это возникающий коллективный феномен, который динамически создается как бы снизу вверх, от индивидуального к общему (DeChurch and Mesmer-Magnus, 2010).

В этой связи можно вспомнить, что А. А. Матюшкина определяет общий фонд смысловых образований в команде как «систему взаимопонятных совместно выработанных первичных смыслов» (Матюшкина, 2017, с. 34).

Как полагают Jonker, Riemsdijk, Vermeulen, общие ментальные модели нужны для того, чтобы описывать, объяснять и прогнозировать поведение команды, что позволяет членам команды координировать свои действия и адаптироваться к изменениям (Jonker, Riemsdijk, Vermeulen, 2010).

Jones с соавторами (2011) анализируют исследования в когнитивной антропологии, которые представляют большой интерес для темы общих ментальных моделей. Исследователи в этой области определяют культурную схему как обобщенную версию некоторой части мира, созданную на основе опыта и хранящуюся в памяти. Со временем, когда определенная группа людей усваивает свой общий опыт, создается культурное значение, которое люди используют для восприятия окружающего мира и взаимодействия с ним (Jones, Ross, Lynam, Perez, Leitch, 2011). Это напоминает то, как формируются и командные ментальные модели, что позволяет предположить, что у культурных, коллективных и общих ментальных моделей существует общий механизм формирования, который можно назвать совпадением понимания жизненных ситуаций.

К такому же механизму формирования общего понимания пришел и Д. А. Леонтьев в рамках развития концепции психологии смысла: «в условиях хотя бы частичного единства группового контекста коммуникации соответствующие групповые контекстуальные смыслы функционируют как значения, что обеспечивает относительную полноту и адекватность понимания» (Леонтьев, 2007).

S. Mohammed, L Ferzandi, & Hamilton K. выделяют два типа командных ментальных моделей:

- ментальные модели команды, связанные с задачами;
- командные ментальные модели, связанные с командой.

Первый тип обеспечивает когнитивное представление членами команды элементов, связанных с задачами, такими как цели и подзадачи, зависимости подзадач, продолжительность подзадач, этапы и ресурсы, необходимые для координации задач. Второй тип охватывает ментальную модель команды знаний, навыков, компетенций и взаимоотношений членов команды (Mohammed et al., 2010).

Представление о двух типах моделей вполне может быть соотнесено с концепцией А. А. Матюшкиной, в которой общий фонд смысловых образований (по нашему мнению, это и есть общая ментальная модель) формируется тогда, когда участники совместной деятельности согласуют системы значений, то есть, что они знают об объекте, и систему смыслов. Эта общая информационная система позволяет транслировать, объяснять другим участникам появляющиеся смыслы (Матюшкина, 2017).

Формирование и функционирование общих ментальных моделей. Мы полагаем, что командную деятельность вполне можно представить как совместную деятельность (Проненко, Буняева, 2019). Это дает возможность сопоставить различные подходы к той ситуации, в которой люди, работающие над одним делом, должны соотносить своё понимание компонентов деятельности.

Итак, рассмотрим, каким образом формируются ментальные модели и насколько эти процессы могут быть соотнесены со становлением совместной деятельности, описанными в отечественной психологии.

J. M. Schmidtke, A. Cummings полагают, что для формирования общей ментальной модели члены группы должны делиться опытом, то есть, по сути, показывать свои индивидуальные модели, но важно, чтобы все члены группы максимально идентично интегрировали эту информацию в свою память (Schmidtke, Cummings, 2017).

Описание перехода от индивидуальной модели к общим у зарубежных исследователей схоже с тем, что С. М. Джакупов выделяет этапы формирования совместной мыслительной деятельности: «индивидуальные практические действия – совместная практическая деятельность – псевдосовместная мыслительная деятельность – совместная мыслительная деятельность – псевдоиндивидуальная мыслительная деятельность» (Джакупов, 2008, с. 182). То есть любая совместная мыслительная деятельность начинается с демонстрации участниками друг другу результат сформированности их индивидуальных ментальных моделей. Затем наблюдая и запоминая, как действуют другие, участники команды начинают интегрировать в свою деятельность элементы их моделей в том случае, если они с этим согласны.

Взгляд J. M. Schmidtke, A. Cummings также схож с понятием «смысловой резонанс», введенным Е. Л. Доценко при изучении становления совместных смысловых систем в процессе общения (Доценко, 1998). Смысловым резонансом является обоюдный поиск людьми сходства их семантических структур. К примеру, один из участников предлагает собственное содержание в общее семантическое поле. Другой участник, если находит сходство, то сообщает об этом и привносит в ответ свое содержание. Если процесс произошел успешно, то устанавливается определенный баланс между представлениями участников, можно сказать, между содержанием их ментальных моделей. По мнению Е. Л. Доценко «субъективно момент совпадения переживается как своеобразный душевный резонанс» (Доценко, 1998, с. 106).

В процессе формирования общих ментальных моделей возникает вопрос: когда можно признать, что общая модель сформирована или что деятельность вышла на этап совместной мыслительной. Одним из критериев можно считать исчезновение «отдельности» своей деятельности от общей, Д. А. Леонтьев описывает это таким образом: «истинная же совместная деятельность не прибавляется к индивидуальной, а замещает ее. По своей структуре совместная деятельность аналогична индивидуальной; отличие же заключается в том, что в своих звеньях она распределена между двумя и более субъектами, у которых в этот момент нет никакой индивидуальной деятельности, отличной от деятельности, совместно распределенной между ними, со-субъектами они выступают. Таким образом, эта деятельность имеет не только общую для ее со-субъектов операционную, но и общую мотивационную смысловую структуру» (Леонтьев, 2007, с. 397–398).

Еще одним критерием успешного формирования общей ментальной модели можно считать образование общей психологической ситуации. А. К. Белоусова, исследуя особенности самоорганизации совместной мыслительной деятельности, ввела понятие «общей психологической ситуации». Общая психологическая ситуация представляет собой некую «площадку», на которой происходит формирование других общих новообразований, – это «область, в которой смыслы и ценности предметов одного участника соответствуют смыслам и ценностям другого» (Белоусова, 2002, с. 87). Появление общей психологической ситуации является ключевым аспектом развития совместной мыслительной деятельности: «общая психологическая ситуация служит показателем и основанием для совместной мыслительной деятельности» (Белоусова, 2002, с. 86).

Для формирования общей ментальной модели несомненно важна коммуникация между участниками группы или команды, эффективное общение имеет решающее значение для формирования общей ментальной модели. J. M. Schmidtke, A. Cummings отмечают важность коммуникации для создания общего понимания, по их мнению,

группе необходимо провести четкое обсуждение своих представлений. Авторы отмечают, что в этой связи выделяют неявное и явное знание. Неявные знания часто трудно выразить словами, они приобретаются в процессе получения опыта. Явное знание – это знание, которое можно проговорить, которым можно легко поделиться с другими. Обмен явными знаниями особенно важен, когда ментальные модели являются сложными (Schmidtke, Cummings, 2017).

Непосредственное общение участников между собой имеет ключевое значение для включения их в общую, совместную командную деятельность. Д. А. Леонтьев отмечает, что «включенные в нее субъект-субъектные взаимодействия (процессы общения) выступают формой координации ее участников и обеспечивают в конечном счете интеграцию индивидуальных действий, распределенных между ее участниками, в совместную деятельность» (Леонтьев, 2007, с. 397).

В отечественных исследованиях коллективов давно было определено, что важно общение, основанное на деятельности коллектива, а не любое общение участников между собой. В частности, типы и функции общения в группе подробно описаны в теории деятельностного опосредования межличностных отношений в коллективе А. В. Петровского. Им выделяется так называемая вторая страта отношений – отношения, основанные на содержании выполняемой деятельности. Р. С. Немов, А. Г. Шестаков указывают, что взаимоотношения второй страты – это особые отношения: «их специфика состоит в генетической и функциональной опосредованности содержанием групповой деятельности. Межличностные связи второго слоя возникают и развиваются на базе совместной деятельности и вне ее сформироваться не могут» (Немов, Шестаков, 1981). Перенос видения А. В. Петровского на формирование общих ментальных моделей, можно сказать, что они формируются именно в процессе деятельности, общение вне деятельности не способствует их укреплению.

Сходство и точность общих ментальных моделей. В разделе, который касался индивидуальных ментальных моделей, мы упомянули такие две их характеристики, как сложность и точность, в общих ментальных моделях к этому ряду добавляется сходство.

J. M. Schmidtke, A. Cummings определяют сходство (конвергенцию) как степень, в которой члены команды разделяют одинаковое понимание. Команда в высшей своей точке развития может рассматриваться как коллективный субъект, однако всё же эта структура не обладает одним мозгом с одной ментальной моделью, у каждого члена команды будет своя ментальная модель ситуации. Авторы также отмечают, что в исследованиях общих ментальных моделей команд обеспечение схождения интересовало ученых гораздо больше, чем обеспечение точности. Часто в исследованиях встречается значительное положительное влияние общего схождения на командные ментальные модели и на командные процессы, что в конечном итоге привело к повышению производительности (Schmidtke, Cummings, 2017).

S. Mohammed, L. Ferzandi, & Hamilton K. конкретизируют сходство общих ментальных моделей в таких параметрах, как конгруэнтность и совместимость (Mohammed et al., 2010). Конгруэнтность общих ментальных моделей – это степень, в которой индивидуальные ментальные модели одинаковые, а совместимость – степень их совпадения в ключевых для выполнения деятельности областях. J. M. Schmidtke, A. Cummings утверждают, что оба являются необходимыми компонентами для поддержки функционирования команды. Авторы приводят такой пример: «в команде из четырех человек, если каждый член команды имеет идентичную (или очень похожую) ментальную модель отношений между подзадачами проекта, но ментальная модель не отражает фактические отношения, то точность будет низкой, хотя конвергенция высокая. Если все члены команды имеют разные ментальные модели (т. е. конвергенция низкая) для отношений между подзадачами и модель только одного члена команды отражает фактические отношения, то точность на уровне команды также, вероятно, будет низкой, поскольку они не разделяют одну и ту же командную ментальную модель» (Schmidtke, Cummings, 2017).

C. Jonker, M. Riemsdijk, B. Vermeulen в свою очередь подтверждают, что, хотя и точность, и сходство влияют на производительность команды, только сходство следует использовать для определения понятия общей ментальной модели (Jonker, Riemsdijk, Vermeulen, 2010).

Одним из механизмов достижения схождения можно рассматривать упоминавшийся ранее групповой контекст, который, по мнению Д. А. Леонтьева, является смыслообразующим, то есть высказывания и действия участников команды обретают смысл только для других участников, для сторонних наблюдателей, не включенных в формирование общего понимания, происходящее становится всё менее понятным. Таким образом, условием усиления схождения общей ментальной можно назвать появление всё большего схождения индивидуальных контекстов, которое может преобразоваться в единый смыслообразующий контекст конкретной группы.

Обсуждение результатов

Проведенный обзор по теме общих ментальных моделей и совместной мыслительной деятельности показал, что концепции отечественных и зарубежных авторов вполне могут быть соотнесены между собой.

Анализируя индивидуальные ментальные модели (ММ), мы видим, что во многом их определения совпадают с ментальной репрезентацией (МР), а именно: 1) и ММ и МР являются отображением происходящего вовне; 2) и то, и другое – это внутренние системы представлений, умственные образы; 3) и то, и другое – это составные

части индивидуального опыта человека, отражение его субъективного видения. Такое сходство существенных характеристик говорит о том, что, несмотря на разность исследовательских подходов, описывается одно явление. М. А. Холодная в своём определении фактически перечисляет компоненты ментальных моделей: «ментальная репрезентация – это актуальный умственный образ того или иного конкретного события (то есть, субъективная форма “видения” происходящего)» (Холодная, 2002, с. 245). Однако при этом термин «ментальные модели» редко упоминается в российской психологии.

Что касается общих ментальных моделей, то здесь ситуация следующая. Зарубежные исследователи легко переносят термин «ментальная модель» в групповую плоскость, называя ее «общей ментальной моделью». А вот термин «ментальная репрезентация» не рассматривается в контексте совместной деятельности, по крайней мере на данный момент таких работ найти не удалось.

При этом компоненты общих ментальных моделей и совместной деятельности довольно точно могут быть сопоставлены. К примеру, С. Jonker, М. Riemsdijk, В. Vermeulen отмечают, что для эффективности работы команды имеет значение наличие нескольких различных типов общих ментальных моделей: общие ментальные модели для выполнения задачи, для командной работы (модель оборудования и модель задачи), модель командного взаимодействия, модели других членов команды (Jonker, Riemsdijk, Vermeulen, 2010). О том же фактически говорит С. М. Джакупов, он полагает, что совместная деятельность «представлена с предметной стороны общим объектом деятельности, а с идеальной – смысловым полем, образованным в результате частичного совпадения смысловых образований» (Джакупов, 1985, с. 2).

Еще один пример: J. M. Schmidtke, A. Cummings отмечают важные моменты при формировании общих ментальных моделей в команде: 1) они должны выходить за рамки агрегирования познаний отдельных членов команды; 2) это должно быть взаимное убеждение или понимание; 3) нужно, чтобы члены команды наблюдали модели или стили поведения, общения или координации; 4) они также должны обсудить свои модели в команде для разработки общей модели (Schmidtke, Cummings, 2017). Такое видение формирования общей ментальной модели очень схоже с представлениями А.А. Матюшкиной о формировании общего фонда смысловых образований (Матюшкина, 2017). Однако как и в случае с индивидуальными ментальными моделями, термин «общие ментальные модели» достаточно редко встречается в работах по совместной деятельности.

Заключение. В этой статье была сделана попытка сопоставить исследовательские позиции отечественных и зарубежных исследований по теме ментальных моделей. Мы полагаем, что это благодатное поле: зарубежные концепции могут существенно обогатить российское научное поле, что создаст предпосылки для соприкосновения и дальнейшей интеграции с мировым научным пространством.

Список литературы

- Белоусова, А. К. (2002). *Самоорганизация совместной мыслительной деятельности*. Изд-во РГПУ.
- Доценко, Е. Л. (1998). *Межличностное общение: семантика и механизмы*. ТОГИРРО.
- Джакупов, С. М. (2008). Развитие смысловой теории мышления в концепции совместно-диалогической познавательной деятельности. *Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*, 2, 180–188.
- Дубовская, Е. М. (2013). Проблема совместной деятельности: традиция и перспектива. *Социальная психология и общество*, 3, 5–12.
- Леонтьев, Д. А. (2007). *Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности*. Смысл.
- Матюшкина, А. А. (2017). Особенности смыслообразования в совместном решении творческих задач. *Актуальные проблемы психологического знания*, 2(43), 27–38.
- Проненко, Е. А., и Буняева, М. В. (2019). Особенности смысловых процессов и явлений в командном взаимодействии. *Российский психологический журнал*, 16(1), 32–51. <https://doi.org/10.21702/rpj.2019.1.2>
- Проненко, Е. А., и Буняева, М. В. (2018). Анализ феномена общего понимания в командном взаимодействии. *Северо-кавказский психологический вестник*, 16(1), 5–12.
- Прохоров, А. О. (2021). Ментальные репрезентации психических состояний: теоретические и экспериментальные аспекты. *Познание и переживание*, 2(2), 28–52. https://doi.org/10.51217/cogexp_2021_02_02_02
- Холодная, М. А. (2002). *Психология интеллекта. Парадоксы исследования*. Питер.
- Craik, K. J. W. (1967). *The nature of explanation*. CUP Archive.
- DeChurch, L. A., & Mesmer-Magnus, J. R. (2010). Measuring shared team mental models: A meta-analysis. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.1037/a0017455>
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Harvard University Press.
- Jones, N. A., Ross, H., Lynam, T., Perez, P., & Leitch, A. (2011). Mental Models: An Interdisciplinary Synthesis of Theory and Methods. *Ecology and Society*, 16(1). <http://www.jstor.org/stable/26268859>
- Jonker, C., Riemsdijk, M., & Vermeulen, B. (2010). Shared Mental Models - A Conceptual Analysis. In *Coordination, Organizations, Institutions, and Norms in Agent Systems VI – COIN 2010 International Workshops, COIN@AAMAS 2010* (pp. 132–151). Toronto, Canada.

Craik, K. J. W. (1943). *The nature of explanation*. University Press.

Mohammed, S., Ferzandi, L., & Hamilton, K. (2010). Metaphor No More: A 15-Year Review of the Team Mental Model Construct. *Journal of Management*, 36(4), 876–910. <https://doi.org/10.1177/0149206309356804>

Schmidtke, J. M., & Cummings, A. (2017). The effects of virtualness on teamwork behavioral components: The role of shared mental models. *Human Resource Management Review*, 27(4), 660–677. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2016.12.011>

van Ments, L., Treur, J. (2021). Reflections on dynamics, adaptation and control: A cognitive architecture for mental models. *Cognitive Systems Research*, 70, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2021.06.004>

Westbrook, L. (2006). Mental models: A theoretical overview and preliminary study. *Journal of Information Science* 32(6), 563–579. <https://doi.org/10.1177/0165551506068134>

References

Belousova, A. K. (2002). *Self-organization of joint mental activity*. Publishing house of the Russian State Pedagogical University.

Craik, K. J. W. (1943). *The nature of explanation*. University Press.

Craik, K. J. W. (1967). *The nature of explanation*. CUP Archive.

DeChurch, L. A., & Mesmer-Magnus, J. R. (2010). Measuring shared team mental models: A meta-analysis. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.1037/a0017455>

Dotsenko, E. L. (1998). *Interpersonal communication: semantics and mechanisms*. TOGIRRO.

Dubovskaya, E. M. (2013). The problem of joint activities: tradition and perspective. *Social Psychology and Society*, 3, 5–12.

Dzhakupov, S. M. (2008). Development of the semantic theory of thinking in the concept of collaborative-dialogical cognitive activity. *Bulletin of Moscow University. Episode 14: Psychology*, 2, 180–188.

Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Harvard University Press.

Jones, N. A., Ross, H., Lynam, T., Perez, P., & Leitch, A. (2011). Mental Models: An Interdisciplinary Synthesis of Theory and Methods. *Ecology and Society*, 16(1). <http://www.jstor.org/stable/26268859>

Jonker, C., Riemsdijk, M., & Vermeulen, B. (2010). Shared Mental Models - A Conceptual Analysis. In *Coordination, Organizations, Institutions, and Norms in Agent Systems VI – COIN 2010 International Workshops, COIN@AAMAS 2010* (pp. 132–151). Toronto, Canada.

Kholodnaya, M. A. (2002). *Psychology of intelligence. Paradoxes of research*. Piter.

Leontyev, D. A. (2007). *Psychology of meaning: nature, structure and dynamics of semantic reality*. Meaning.

Matyushkina, A. A. (2017). Features of meaning formation in joint solving of creative problems. *Current problems of psychological knowledge*, 2(43), 27–38.

Mohammed, S., Ferzandi, L., & Hamilton, K. (2010). Metaphor No More: A 15-Year Review of the Team Mental Model Construct. *Journal of Management*, 36(4), 876–910. <https://doi.org/10.1177/0149206309356804>

Prokhorov, A. O. (2021). Mental representations of mental states: theoretical and experimental aspects. *Cognition and Experience*, 2(2), 28–52. https://doi.org/10.51217/cogexp_2021_02_02_02

Pronenko, E. A., and Bunyaeva, M. V. (2018). Analysis of the phenomenon of shared understanding in team interaction. *North Caucasian Psychological Bulletin*, 16(1), 5–12.

Pronenko, E. A., and Bunyaeva, M. V. (2019). Features of semantic processes and phenomena in team interaction. *Russian psychological journal*, 16(1), 32–51. <https://doi.org/10.21702/rpj.2019.1.2>

Schmidtke, J. M., & Cummings, A. (2017). The effects of virtualness on teamwork behavioral components: The role of shared mental models. *Human Resource Management Review*, 27(4), 660–677. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2016.12.011>

van Ments, L., Treur, J. (2021). Reflections on dynamics, adaptation and control: A cognitive architecture for mental models. *Cognitive Systems Research*, 70, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2021.06.004>

Westbrook, L. (2006). Mental models: A theoretical overview and preliminary study. *Journal of Information Science* 32(6), 563–579. <https://doi.org/10.1177/0165551506068134>

Об авторе:

Евгений Александрович Проненко, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и консультативной психологии, Донской государственный технический университет (344003, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), [ORCID](https://orcid.org/0000-0001-9151-1111), [ScopusID](https://scopusid.org/ID/1234567890), [AutorID](https://autorid.ru/1234567890), heimag@yandex.ru

Поступила в редакцию 19.11.2023

Поступила после рецензирования 23.12.2023

Принята к публикации 24.12.2023

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

About the Author:

Evgeny Aleksandrovich Pronenko, Cand. Sci. (Psychology), Associate Professor of the General and Counseling Psychology Department, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, 344000, Russian Federation), [ORCID](#), [ScopusID](#), [AutorID](#), heimag@yandex.ru

Received 19.11.2023

Revised 23.12.2023

Accepted 24.12.2023

Conflict of interest statement

The author does not have any conflict of interest.

The author has read and approved the final manuscript.