

Гудиев А.В.<sup>1</sup> ИмPLICITная координация и работа команды

*Gudiev A.V.<sup>1</sup> Implicit coordination and team work*

<sup>1</sup> РАНХиГС ВШГУ, Факультет оценки и развития управленческих кадров, Москва, Россия

В статье рассматривается явление имPLICITной (неявной) координации, ее роль в работе команд и связь с командной результативностью. Рассмотрена история изучения этого явления, основные элементы ее структуры, отличия неявной координации от явной и от подстраховывающего поведения. Приведены основные механизмы, лежащие в основе неявной координации: ментальные модели команды, командные ситуационные модели, система трансактивной памяти команды. В завершении статьи сформулированы основные сложности исследования неявной координации, а также возможные направления дальнейшего изучения этого феномена.

**Ключевые слова:** неявная координация, имPLICITная координация, ментальные модели команды, командная работа

## Введение

Актуальность исследования имPLICITной (неявной)<sup>1</sup> координации командной работы определяется рядом факторов. Во-первых, неуклонно растет роль командной работы в общем «объеме» трудовых процессов. С одной стороны, командная работа все чаще приходит на смену индивидуальной деятельности, с другой – в уже существующих коллективах вместо «классического», вертикально-ориентированного менеджмента внедряется менеджмент командный, предполагающий большую гибкость и автономность.

Во-вторых, происходит постоянное усложнение задач, решаемых командами. Задачи все чаще и чаще носят междисциплинарный характер или, как минимум, требуют представленности в команде носителей различных компетенций и опыта, что в свою очередь приводит к увеличению состава команд.

И, наконец, внедрение в управление командами таких методов и подходов, как agile<sup>2</sup>, удаленные команды, управление посредством распределенного лидерства<sup>3</sup>.

По мере роста сложности проектов и увеличения размеров самих команд растет объем решаемых командами задач и повышается сложность связей и зависимостей, существующих между их членами. В свою очередь, это увеличивает потребность команд в эффективной координации своей работы, использующей как «явные», так и «неявные» механизмы [Rousseau et al., 2006]. Такие «явные» механизмы командной координации, как планирование, формализация процедур, внутрикомандная коммуникация разного вида, уже достаточно хорошо изучены и освещены как в научной литературе, так и в материалах практиков менеджмента и организационных консультантов.

Однако команды могут также координировать свои действия «неявно», не используя коммуникацию, осуществляя координацию опосредованно, на основе общих знаний членов команды о задаче и друг о друге, и об особенностях текущей ситуации [Mathieu et al., 2000]. Эти общие знания помогают членам команды понимать, что именно происходит сейчас в рамках общей

---

<sup>1</sup> ИмPLICITная (от лат. *implicitus* – «свернутый, закрытый») координация – координация действий членов команды путем предсказания намерений друг друга без участия лингвистических или поведенческих актов коммуникации [Rico et al., 2008, с. 164].

<sup>2</sup> Agile (от англ. «проворный», «расторопный») – это группа методик для гибкого управления проектами в команде разработки.

<sup>3</sup> Распределенное лидерство – стиль руководства, при котором лидерские функции и полномочия либо ситуативно передаются разным членам команды, либо распределяются между ними.

работы над задачей, каков возможный сценарий развития ситуации и, что особенно важно, – какие действия скорее всего предпримут их коллеги по команде. Это позволяет определить неявную или, по-другому, имPLICITную (от лат. *implicitus* – «свернутый, закрытый») координацию как «координацию действий членов команды путем предсказания намерений друг друга без участия лингвистических или поведенческих актов коммуникации» [Rico et al., 2008, с. 164].

ИмPLICITная координация может быть особенно важным фактором, определяющим эффективность команд в ситуациях дефицита времени, частых и быстрых смен условий, в которых находится команда, ее географической распределенности или при недоступности для оперативной коммуникации части ее членов в случаях, когда команда практикует распределенное лидерство и смену ролей в процессе работы.

### ***История вопроса***

Как уже говорилось выше, координация относится к основным процессам командной работы. Ее можно определить как «...организацию последовательности и сроков выполнения взаимозависимых действий в команде...» [Marks et al., 2001, с.363]. Отсутствие или недостаточное качество координации являются наиболее частыми причинами снижения командной производительности, вплоть до степени, когда результаты команды оказываются ниже, чем в случае индивидуального выполнения работ тем же количеством человек [Steiner, 1972; Fiore et al., 2003].

Существует несколько различных концепций, объясняющих, как может быть организована координация в команде. В большинстве случаев в качестве основных механизмов координации определялись планирование (включающее декомпозицию задач, составление графиков, описание процедур и т. п.) и коммуникация (информирующая рабочая, неформальная коммуникация, коммуникация в виде обратной связи и т. п.) [Espinosa et al., 2004]. И хотя явная координация по-прежнему считается ключевым фактором командной работы, в последние годы была отмечена важность и неявной, имPLICITной координации.

Началом системного изучения феномена имPLICITной координации можно считать работы Дэвида Кляймана и Даниэля Серфати, в которых изучались стратегии адаптивной командной координации. В ходе исследования было обнаружено, что в успешных командах, по мере возрастания сложности задач и снижения доступного для их решения времени, снижался объем коммуникаций и возрастало число инициативных действий, направленных на поддержку друг

друга. Они интерпретировали это как переход от явной координации к неявной, и одним из объяснений появления подобной стратегии предположили наличие в команде «...общих ментальных моделей, позволяющих предвидеть потребности друг друга в ресурсах и действиях...» [Kleinman, Serfaty, 1989, с.24].

После нескольких лет продолжения исследования адаптации команд к стрессу, Дэниел Серфати с соавторами сформулировал один из выводов своей работы следующим образом: «Неявная координация основывается на предвосхищении потребностей других членов команды в информации и ресурсах. Это предвосхищение основано на знании и применении ментальных моделей коллег по команде, лидера команды или в результате использования общего для всех членов команды ментального образа ситуации» [Serfaty et al., 1993, с.1229]. Результаты исследований показали, в том числе, что успешные команды в стрессовых условиях меняют модель внутрикомандной коммуникации и координации. В частности, значительно усиливаются инициативные и проактивные варианты взаимодействия, предоставления ресурсов, обратной связи и т. п., что авторы интерпретировали как свидетельство неявной координации командной работы.

Последующие исследования подтвердили факт изменения моделей координации в ситуациях высокого напряжения и недостатка времени. С одной стороны, было выявлено снижение объема координирующей коммуникации даже при сохранении общего объема общения у успешных команд (у недостаточно или среднеуспешных – наоборот, повышение) [Waller et al., 2004]. С другой стороны – установлен факт предвосхищающих действий и обмена информацией перед ситуациями роста нагрузки и стресса, а также увеличение инициативных действий в команде в момент наибольших нагрузок [Stout et al., 1999].

Эффекты неявной координации обнаруживались как в командах, обслуживающих сложные и динамичные технологические процессы (летчики, диспетчеры, команды операторов атомных станций), так и в командах специалистов и менеджеров, включая управленческие команды. Этот факт диктует повышенный интерес и расширяет потенциальные области применения знаний о неявной координации в наше время, характеризующееся ростом скорости событий, постоянными изменениями и высоким уровнем неопределенности.

В современной отечественной научной и научно-практической литературе, посвященной вопросам командной работы, достаточно много внимания уделяется организации командных процессов (целеполагание, планирование, исполнение, контроль, обучение, рефлексия и т. п.),

командному лидерству (стили поведения, особенности личностной и мотивационной сферы), индивидуальным особенностям членов команды (ролевое поведение, личностные черты и т. п.). При этом сравнительно мало работ, посвященных т. н. возникающим состояниям<sup>4</sup> – ментальным моделям, системе трансактивной памяти команды и, в том числе, неявной координации. Задачей работы авторы видят обобщение существующих на данный момент представлений о сущности и механизмах неявной координации командной работы и предложение этого направления для изучения отечественными исследователями и практиками.

## Структура и «границы» имPLICITной координации

Для того, чтобы лучше понять, что же именно включает в себя неявная координация, какое поведение членов команды к ней относится, а какое – нет, предлагаем рассмотреть следующие идеи.

ИмPLICITная координация предполагает наличие члена или членов команды, инициирующих координацию, или тех, на кого направлены их координирующие воздействия. Т. е. всегда есть тот, кто (а) без предварительного обсуждения, инициативно и часто проактивно совершает действия, имеющие своей целью координацию усилий, и тот, (б) с кем осуществляется координация.

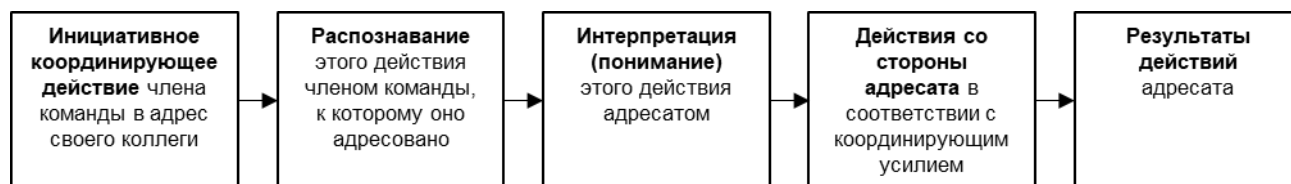
При осуществлении неявной координации выделяются следующие шаги: (а) произвольный член команды, без явного запроса от другого члена команды, инициирует процесс координации; (б) член команды, на которого направлено это действие, распознает поведение своего коллеги по команде и (в) использует это координирующее действие для улучшения своей (или общей) работы [Hoefl, 2006].

Как видно, при описании имPLICITной координации делается определенный акцент на «получателе» координирующего поведения. В этом пункте проявляется различие между неявной координацией и подстраховывающим поведением (*backing up behavior*). Подстраховывающее поведение предполагает: (а) оказание помощи нуждающимся членам команды и (б) признание этой помощи с их стороны [Smith-Jentsch et al., 2000]. В случае же с неявной координацией, необходимо не просто действие и его признание, но и использование поддержки и улучшение производительности как результат координации. Описанную последовательность событий

---

<sup>4</sup> Возникающие состояния (*emergent states*) – когнитивные, аффективные или поведенческие феномены, возникающие в результате взаимодействия членов команды и, в свою очередь, влияющие на командные процессы. Например, ментальные модели, сплоченность, командный климат и т. п.

можно представить в виде следующей схемы (рис. 1):



**Рисунок 1.** Последовательность событий при имPLICITной координации, Hoefl, 2006

Инициативное координирующее действие может быть любым по форме (коммуникация, поведенческий акт, передача ресурсов и т. п.) и при этом наблюдаемым со стороны «адресата» этого действия, имеющим возможность запустить ответные поведенческие реакции. Адресат координирующего действия должен быть готов увидеть его, распознать и правильно интерпретировать. Эти два шага обычно прямо не наблюдаемы, и часто могут быть оценены только по ответной реакции адресата. Считается, что в распознавании и, особенно, корректной интерпретации большую роль играют общие ментальные модели команды [Hoefl, 2006], особенно те их составляющие, которые участвуют в формировании ситуационной осведомленности. Общее понимание текущей ситуации, особенностей задач и друг друга повышают вероятность правильного толкования неявной координации и выбора более адекватного ситуации варианта поведенческих реакций.

## Механизмы имPLICITной координации

Рассмотрим имеющиеся на сегодня данные о механизмах имPLICITной координации, полученные в результате проводившихся исследований.

### *Ментальные модели команды (Team Mental Models, TMM)*

С самого начала изучения неявной координации было высказано предположение о том, что неявная координация основывается на общих (командных) ментальных моделях [Serfaty et al., 1993; Cannon-Bowers et al., 1993; Stout et al., 1999]. Что же представляет собой этот конструкт?

Конструкции общих ментальных моделей (Shared Mental Models, SMMs), а позднее и командных ментальных моделей (Team Mental Models, TMM) основаны на теориях индивидуальных ментальных моделей, создаваемых и используемых человеком для интеграции различных аспектов окружающего мира. Индивидуальные модели включают в себя как отдельные «элементы знаний», так и системы связей между этими «элементами» [Shavelson, 1974]. Менталь-

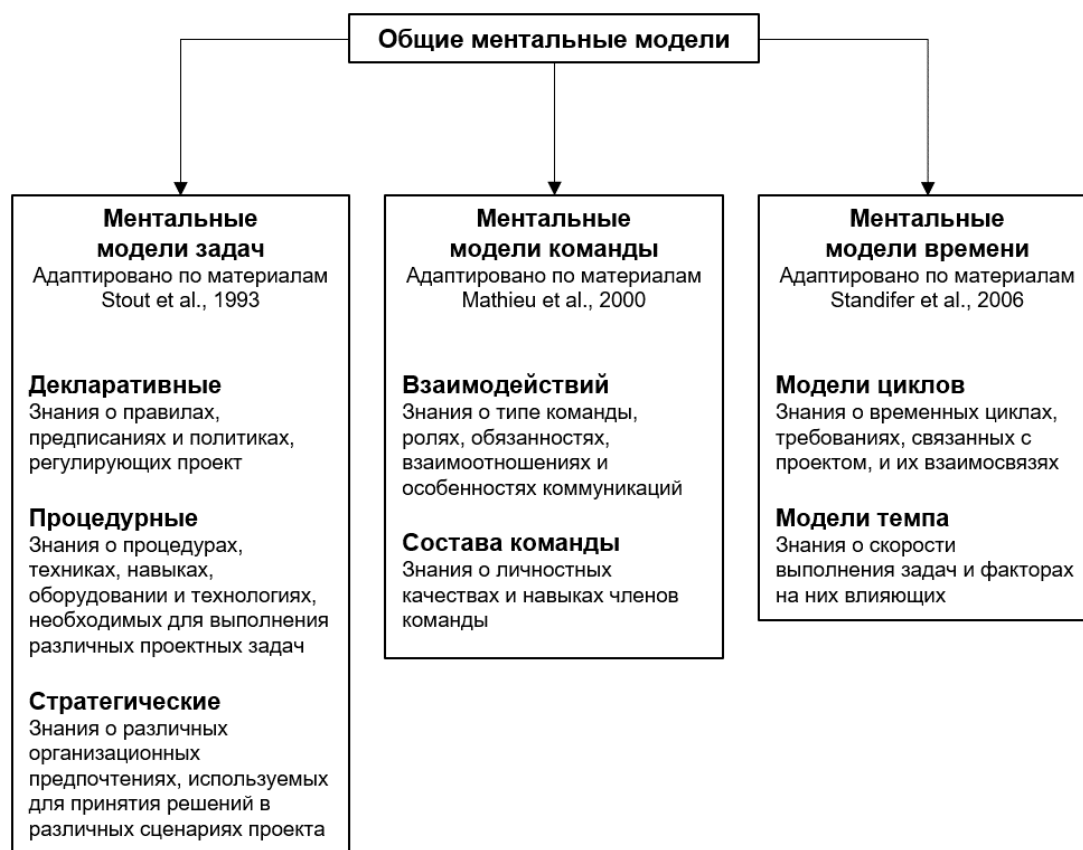
ные модели служат человеку для описания целей и структуры системы, в которой он находится, а также описания функционирования этой системы в настоящем и будущем состоянии [Rouse et al., 1986].

Важным шагом в изучении этого феномена стало предложение конструкции общих ментальных моделей Кэннон-Бауэром в 1990 году [Cannon-Bowers et al., 1990] и формулирование трех основных функций SMMs [Rouse et al., 1992]: 1) *Описание (Description)* – позволяет членам группы схожим образом воспринимать информацию о системе, отвечая на вопрос: «Каково предназначение/цели системы?»; 2) *Объяснение (Explanation)* – помогает понять детали процедур, процессов, результатов, отвечая на вопросы: «Какова природа, структура и состояние системы?» и «От чего зависит функционирование системы?»; 3) *Прогнозирование (Prediction)* – помогает одинаково предвидеть последствия одних и тех же действий, отвечая на вопросы: «Каким будет состояние системы в будущем» и «Как эти изменения повлияют на систему и ее результаты» [Rouse et al., 1992; Shafique et al., 2020].

Позднее было проведено уточнение в применении именно к командной работе и было предложено использовать понятие командных ментальных моделей (TMMs) [Cannon-Bowers и др., 1998]. Основная идея при этом сохранилась – *эффективность работы команды зависит от того, насколько схоже члены воспринимают задачу и насколько хорошо они осведомлены друг о друге.*

В общем виде, ментальные модели команды можно разделить на две большие группы: 1) «Модели задачи», содержащие информацию об особенностях решаемых задач, их условиях и тех инструментах, процедурах, регламентах, которые используются в работе; 2) «Модели команды», содержащие информацию о членах команды (компетенции, личностные особенности и т. п.) и о принятых процедурах взаимодействия, нормах, процессах [Mathieu et al., 2000]. В последние 10-15 лет растет число исследований, включающих в ментальные модели также информацию о стратегии, временных условиях, текущей ситуации и командном членстве [Mohammed et al., 2017]. Фактически, одновременно в команде представлено и используются несколько моделей, адекватность, общность и обновляемость которых и определяет значительную часть ее эффективности.

Для понимания разнообразия типов общих ментальных моделей может быть полезной приведенная ниже компилятивная схема, созданная на основании различных исследований и сводящая «воедино» разные типы общих ментальных моделей (рис. 2) [Shafique et al., 2020]:



**Рисунок 2.** Типы общих ментальных моделей (по Shafique et al., 2020)

Несмотря на то, что авторы схемы рассматривали ментальные модели в применении к проектной деятельности, данная схема вполне адекватно отражает структуру TMMs и для команд других типов.

Формирование и развитие ментальных моделей команды происходит по мере того, как члены команды приобретают знания о задаче, инструментах, друг друге, командных процессах и т. п. Существенный вклад в развитие ментальных моделей команды создают различного рода командные встречи, дискуссии, процессы совместного обучения, коллективной выработки/принятия решений – т. е. те активности, в ходе которых происходят предъявление и согласование индивидуальных знаний, взглядов, позиций [Rico et al., 2008; Mohammed et al., 2017].

Хотя у большинства исследователей неявной координации существует консенсус о ее связи с ментальными моделями команды, существует ряд моментов, затрудняющих понимание этой связи.



*1) Содержание моделей.*

Несмотря на то, что типология ментальных моделей создана, не существует общего соглашения, которое бы определяло, какая именно информация в них включается и в каком виде она должна быть представлена. Одно из последствий этого – сложность сравнения результатов различных исследований [Mohammed et al., 2010]. Это означает, что возможны ситуации, когда в различных исследованиях могут быть зафиксированы противоположные варианты связей между ментальными моделями команды и, например, ее результативностью. Для преодоления этой сложности необходимо, как минимум, сообщать/принимать во внимание содержание моделей исследуемых команд, особенно при проведении сравнения результатов исследований.

*2) Понимание «общности» ментальных моделей.*

Вторым аспектом общих ментальных моделей, который по-разному интерпретировался разными авторами и затруднял сравнение, было понимание авторами того, что именно в моделях знаний определяется как «общее» и как эту «общность» можно измерять. Существует по меньшей мере две конкурирующие точки зрения на то, что может означать понятие «общие модели»: (а) общие/перекрывающиеся модели – когда вся «информационная база» или ее часть есть у каждого члена команды, такие модели особенно важны в отношении ключевых принципов, ценностей, установок; (б) распределение некоего объема взаимодополняющей или совместимой информации по всей команде – например, в кроссфункциональных командах [Cannon-Bower et al., 1998, 1991]. Таким образом, при проведении исследований или анализе данных других авторов необходимо проводить уточнение – какого типа «общность» имеется в виду.

*3) Измерение ментальных моделей.*

Еще одним различием, влияющим на сравнение данных разных авторов, является разница в подходах к инструментам оценки/измерения ментальных моделей и к получаемым в ходе оценки результатам.

Для изучения различных свойств ментальных моделей команды используются разные подходы, часто в сочетании друг с другом. В качестве примеров можем перечислить следующие методы получения информации: метод сортировки карточек, построение концепт-карт, опросники, прямые наблюдения, компьютерное моделирование, самоотчеты и интервью, совместные игры и методы психофизиологического мониторинга [Dechurch et al., 2010; Wildman et al., 2014].

Вопросы надежности и валидности были подняты в отношении каждого конкретного метода оценки ментальной модели. Из-за сложности ментальных моделей, особенно на командном уровне, некоторые исследователи рекомендовали использовать несколько методов, при условии, что каждый из них должен быть обоснован для данного контекста [Mohammed et al., 2010].

### ***Командные ситуационные модели (Team Situation Models, TSM)***

Если рассмотренные выше ментальные модели команды – это устойчивые представления, включающие основные знания о выполняемой работе и команде, то *командные ситуационные модели* представляют собой динамические структуры знаний, возникающие и постоянно изменяющиеся при выполнении задач командой [MacMillan et al., 2004; Cooke et al., 2007].

TSM представляет собой ментальную репрезентацию<sup>5</sup>, основанную на динамическом, постоянно уточняющемся понимании командой текущей ситуации, и хотя и содержит в себе «долгосрочную базу знаний» (как и TMS), но по природе своего возникновения является более гибкой и адаптивной.

Важно отметить, что TSM – это возникающее групповое свойство, характеризующее команду в целом [Cooke et al., 2007; Marks et al., 2001]. Возникновение командных ситуационных моделей основано на предоставляемых всеми членами команды их индивидуальных моделях ситуации, на основе чего и формируется совокупное для команды понимание [Kozlowski et al., 2000]. Создаваемые командой ситуационные модели, по-видимому, могут играть даже большую роль в неявной координации, чем «статичные» ментальные модели команды. Влияние это может быть как прямым, непосредственно определяющим имPLICITную координацию, так и опосредованным через воздействие на предварительные коммуникации, лидерство, принятие решений и другие командные процессы и феномены [Rico et al., 2008].

С точки зрения значения для неявной координации можно выделить следующие характеристики командных ситуационных моделей: (а) *согласованность/общность* ситуационных моделей разных членов команды и (б) *их точность*.

---

<sup>5</sup> Ментальная репрезентация (англ. mental representation) – это актуальный мысленный образ того или иного объекта, события, явления, знания, идеи или концепции.

Для слаженного функционирования команды необходима достаточно высокая степень *согласованности* ситуационных моделей. Безусловно, не вся информация должна быть «дублирована» между всеми членами команды, а только необходимая для координации их действий. Хотя непосредственное содержание этих знаний будет в значительной степени зависеть от функций и предметной области команды, TSM, обеспечивающие эффективную неявную координацию, обычно включают (1) контент, относящийся к операционной системе (среде, в которой работает команда), (2) задачу (и стратегии выполнения задач) и (3) команду (с особенностями поведения, реакций, знаний). Например, в хирургической бригаде у врачей, медсестер, техников есть свои собственные специфические задачи, для решения которых они разрабатывают конкретные ситуационные модели. При этом формируется общая ситуационная модель взаимодействия членов команды при проведении операции. Если такой модели не появится, то у членов хирургической бригады будут разные ожидания относительно того, кто и что должен делать при оперировании пациента, и команда, скорее всего, будет вести себя несогласованно (реакции – запаздывать, помощь – не предоставляться, поддержка в экстремальных ситуациях – задерживаться или отсутствовать и т. п.). Таким образом, можно сказать, что командные ситуационные модели относятся к общему, разделяемому пониманию членами команды основных требований к командной координации [Rico et al., 2008].

Вторая характеристика TSM, *точность*, может быть определена как сходство между TSM команды и «эталонным» набором знаний, установленных экспертами или руководством [Mathieu et al., 2005]<sup>6</sup>. Точность модели не связана напрямую с согласованностью/общностью – общий TSM не обязательно должен быть точным. Тот факт, что члены команды разделяют понимание текущей ситуации, не гарантирует, что это понимание будет точным и полезным для работы (модели ситуации совпадают, но являются некорректными, например, устаревшими или основывающимися на неверных данных). Только одновременно и достаточная согласованность, и высокая точность/адекватность модели будет делать неявную координацию успешной [Rico et al., 2008].

### ***Система транзактивной памяти команды (Transactive Team Memory System, TTMS)***

---

<sup>6</sup> Данный подход, безусловно, предполагает точность моделей у самих руководителей или экспертов. Возможны ситуации, при которых модели команды будут точнее экспертных. Например, если эксперт опирается на устаревшие модели, в то время как команда, находясь в «эпицентре изменений», наоборот, является носителем наиболее актуальной информации.

Рассмотрим еще один важный механизм, принимающий участие в реализации неявной координации, – системы трансаКТИВНОЙ памяти команды (ТТМС или ТМС) [Nawata et al., 2020].

ТМС – это совокупность *личной памяти* членов группы, содержащей определенную информацию (профессионального и личного характера) и т. н. *трансаКТИВНОЙ памяти* – информации о том, кто в группе какой информацией обладает [Ren et al., 2011]. ТрансаКТИВНАЯ память формируется и используется в процессе внутригрупповых трансаКТИВ – делового и неформального общения, совместных действий и т. п. С помощью этих трансаКТИВ группа, по сути, объединяется в единую сеть, содержащую в себе и конкретные информационные «блоки знаний», и информацию об «адресах», т. е. о том, за какой информацией к кому из членов группы следует обращаться.

Развитие трансаКТИВНОЙ памяти включает в себя передачу и обновление информации, имеющейся у участников, об областях уникальных знаний других участников. Каждый участник отслеживает опыт других участников, направляет новую информацию соответствующему участнику и использует это отслеживание для доступа к необходимой информации [Mohammed et al., 2001; Wegner et al., 1985; Wegner, 1995]. Таким образом, члены команды используют друг друга в качестве внешних вспомогательных средств памяти, создавая тем самым совместимую и распределенную систему памяти [Kozlowski et al., 2006].

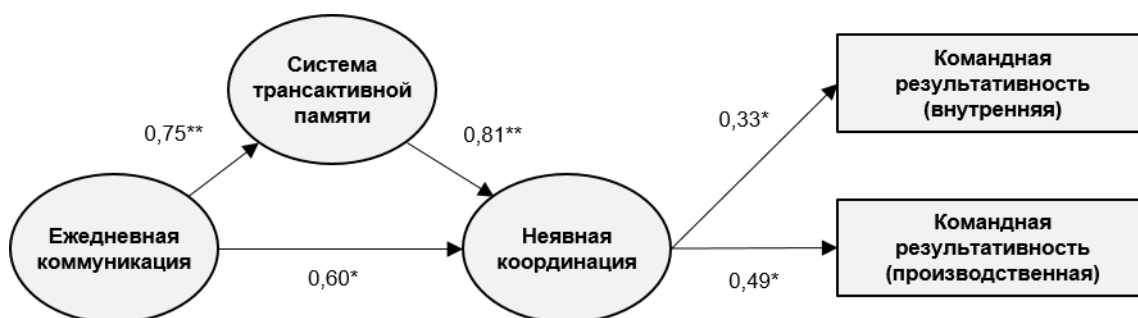
Эта отсылка к образу компьютерных сетей легла в основу описания Дэниелем Венгером процессов, происходящих во время кодирования, хранения и извлечения информации. Он выделил процессы: а) «обновления директорий» (постоянный процесс изучения членами группы того, что уже знают или будут знать их партнеры по команде); б) «распределения информации» («отправка» новой информации тем членам команды, чья экспертиза позволяет с наименьшими усилиями ее обработать и сохранить); в) «скоординированного извлечения информации» (т. е. обращение за информацией к обладающим соответствующей экспертизой членам команды) [Wegner, 1995].

Как мы видим из приведенного описания процессов, система трансаКТИВНОЙ памяти тесно связана и с самими ментальными моделями (информацией), и с задачами их актуализации и регулярного обновления (управление ее потоками). Можно сказать, что если ментальные модели – это то, *что* знает команда, то система трансаКТИВНОЙ памяти – это «знание об этом знании» и процессы взаимодействия между членами команды, обеспечивающие хранение, обновление и извлечение информации.

Согласно результатам многочисленных исследований, TMS ассоциируется со всеми тремя различными типами результатов работы команды [Ren et al., 2011]: 1) *Поведенческими* (behavioral outcomes). Это результаты, связанные с внутрикомандными процессами/поведением – координацией, обучением, анализом информацией, адаптивными процессами и пр. 2) *Результативностью деятельности* (performance outcomes). Непосредственные результаты работы команды, ее производительность, вычисленная по различным основаниям (объемным показателям, проценту выполнения, рейтингам и т. п.). 3) *Эмоциональными результатами* (affective outcomes). К этому типу относятся результаты, связанные с эмоционально-аффективной сферой, например, удовлетворенность членов команды, сплоченность, уровень доверия в команде и т. п.

Развитие системы трансактивной памяти команды напрямую связано со всеми тремя типами результатов. Так, например, по данным одного из недавних мета-анализов [Zhou, Pazos, 2020], корреляции между TMS и различными типами результатов команды составили:  $r = 0,467$  (для обобщенного показателя),  $0,495$  (для поведенческих),  $0,44$  (для связанных с производительностью) и  $0,736$  (для аффективных).

По результатам японских исследователей, которые провели работу в нескольких производственных компаниях ( $N$  команд = 216,  $N$  человек = 1545), были установлены взаимные связи неявной координации с производительностью и степенью развития TMS в командах (рис. 3) [Nawata et al., 2020].



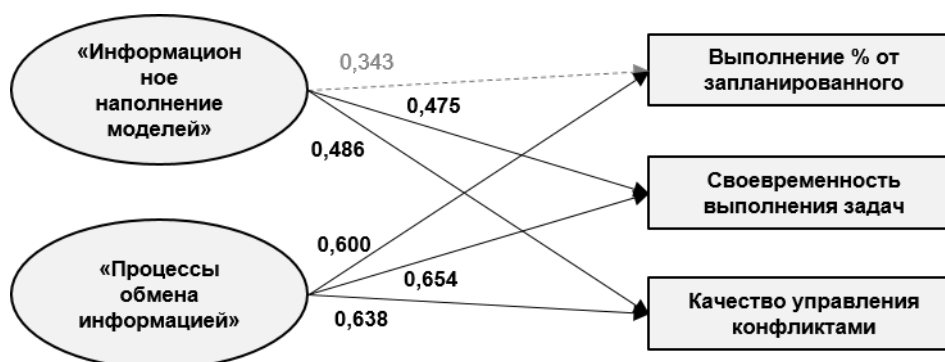
**Рисунок 3.** Связь между TMS, неявной координацией и производительностью команды, Nawata et al., 2020

Развитие же командной TMS зависело от объема ежедневного общения, в т. ч. неформального. Т. е. не только от рабочих встреч, совещаний и других «положенных по работе» коммуникаций, но и того, что иногда воспринимается в качестве «посторонних разговоров» или «личного

общения в рабочее время».

Воздействие TMS на производительность, как прямое, так и опосредованное через процессы координации и улучшенной коммуникации, установлено не только для функциональных команд, существующих длительное время, но и для ситуаций более короткой, проектной работы. В подобных случаях прямыми и косвенными воздействиями объяснялось до 30% варибельности показателей командной продуктивности [Hsu et al., 2012].

Позволим себе привести предварительные данные собственного анализа связей между факторами, влияющими на командную координацию (общие знания и процессы их обмена/обновления), и некоторыми составляющими командной результативности (выполнение запланированных объемов задач, своевременность окончания работ, управление конфликтами в команде) (рис. 4). Данные получены на группах команд, работающих в области добычи и переработки нефти и газа, N = 92 рассмотренных случая.

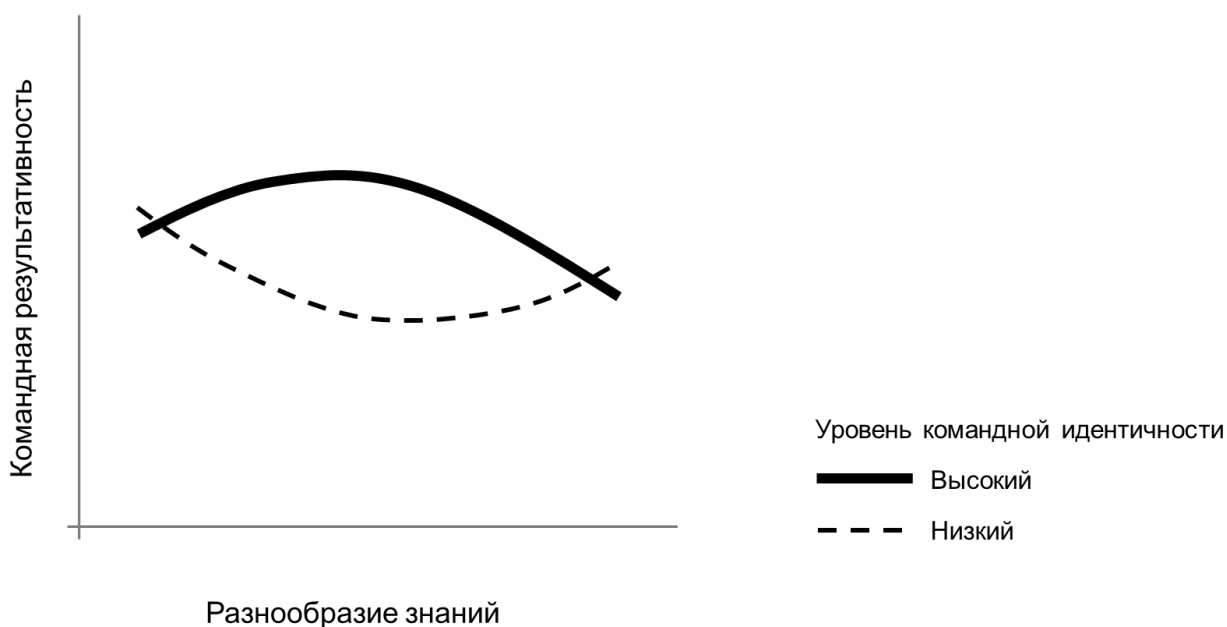


**Рисунок 4.** Связь общих знаний, системы обновления информации и результатов работы команд

В данном случае использовались результаты обработки отдельных вопросов опросника оценки актуального состояния команды «5F. Госсфера» [Гудиев, 2021] и опросника командной результативности, заполняемого и лидером, и всем составом команд. Как можно увидеть из результатов, существует вполне очевидная связь как между непосредственными знаниями команды и показателями результативности, так и между степенью развития процессов управления командными знаниями и результатами команды. Причем «вклад» в командную результативность процессов, направленных на своевременный сбор и обновление информации, имеет даже большее значение, чем просто сам факт наличия подобной информации. Одним из возможных объяснений может быть то, что в исследовании участвовали команды, связанные

с обеспечением качества и безопасности процессов, для которых скорость и точность обновления моделей имела приоритетное значение.

Стоит также упомянуть и о роли *командной идентичности*<sup>7</sup> как медиатора между знаниями членов команды, процессами обмена этими знаниями и результатами работы команды. В мультидисциплинарных командах с низкой командной идентичностью разнообразие экспертных знаний было нелинейно связано с командным обучением и производительностью. В командах, где командная идентичность была высокой, эта взаимосвязь имела характер перевернутой U-образной кривой (рис. 5) [Van der Vegt et al., 2005]. Т. е. командная идентичность при умеренных и средних значениях разнообразия являлась стимулом к обмену знаниями между экспертами и готовности к оказанию поддержки коллегам [Ellemers et al., 2013].



**Рисунок 5.** Связь разнообразия знаний, командной идентичности и результатов работы команд (по Van der Vegt et al., 2005)

Подобные находки, в принципе, могут говорить о нелинейной связи между потенциальной возможностью неявной координации на основе общих и дополняющих моделях знаний и командной результативностью. Простое «наличие» знаний или принципиальная возможность координации еще не гарантирует того, что члены команды будут предпринимать координирующие и помогающие действия. Для этого необходимо возникновение потребности в подобном

<sup>7</sup> Часть Я-концепции человека, в которой он признает свою принадлежность к конкретной команде и разделяет ее нормы и ценности.

поведении, т. е. мотивации, о которой мы скажем чуть ниже, в разделе о факторах, способствующих неявной координации. Наличие таких зависимостей определяет необходимость изучения и учета не только «механизмов реализации» неявной координации, но и возможных медиаторов и модераторов неявной координации.

Для лучшего понимания сходства и различий описанных конструктов авторы предлагают использовать следующую схему:

Признаки моделей	Ментальные модели команды (Team Mental Models, TMM)	Командные ситуационные модели (Team Situation Models, TSM)	Система транзактивной памяти команды (Transactive Team Memory System, TTMS)
Краткое описание	Существующие в команде общие представления о задачах, процессах и самой команде	Динамические структуры знаний, возникающие и постоянно изменяющиеся при выполнении задач командой	Совокупность личной памяти членов группы, содержащей информацию профессионального и личного характера, и т. н. транзактивной памяти – информации о том, кто в группе какой информацией обладает
Формирование	Формируется в процессе совместной работы, рефлексий, обучений и т. п.	Основано на предоставляемых всеми членами команды их индивидуальных моделях текущей ситуации, на основе чего и формируется совокупное для команды понимание	Формируется в процессе внутригрупповых транзакций – делового и неформального общения, совместных действий и т. п. на основании общих ментальных моделей
Структура и наполнение модели	1) <b>Модели задачи.</b> Содержат информацию об особенностях решаемых командой задач, их условиях и тех инструментах, процедурах, регламентах, которые используются в работе; 2) <b>модели команды.</b> Содержат информацию о членах команды (компетенции, личностные особенности и т. п.) и о принятых в команде процедурах взаимодействия, нормах, процессах. С точки зрения общности для всех членов команды могут быть: 1) <b>общие/перекрывающиеся модели</b> – когда вся «информационная база» или ее часть есть у каждого члена команды; 2) <b>распределенными</b> (взаимо-	1) Информация об «операционной системе» (среде, в которой работает команда); 2) информация о характеристиках и требованиях задачи (и стратегии выполнения задач) и 3) информация о самой команде (способностях, особенностях поведения, реакций, знаний). Можно выделить 3 уровня/этапа формирования TSM: 1) <b>восприятие</b> ключевых элементов системы; 2) <b>понимание</b> текущей ситуации (интеграция информации о системе); 3) <b>прогнозирование</b> будущего статуса	Включает в себя процессы: 1) <b>«обновления директорий»</b> (постоянный процесс изучения членами группы того, что уже знают или будут знать их партнеры по команде); 2) <b>«распределения информации»</b> («отправка» новой информации тем членам команды, чья экспертиза позволяет с наименьшими усилиями ее обработать и сохранить); 3) <b>«скоординированного извлечения информации»</b> (т. е. обращение за информацией к обладающим соответствующей экспертизой членам команды)



	дополняющая или совместимая информация распределена по всей команде)		
<b>Значение в работе команды</b>	Использование в повседневной работе команды следующей информации: 1) <b>Описание</b> (системы), в которую включена команда 2) <b>Объяснение</b> (причин и способов) того, как организованы рабочий процесс и функционирование системы 3) <b>Прогнозирование</b> системы (реакций и результатов) в будущем и ее реакций на действие команды	Обеспечение быстрого реагирования на изменения и адаптации за счет выполнения следующих требований: 1) члены команды должны одинаково понимать особенность процессов и инструментов; 2) члены команды должны понимать задачу и то, как ее выполнить (с учетом состояния внешней среды); 3) каждый член команды должен понимать свою роль и вклад в выполнении задачи; 4) члены команды должны быть знакомы со знаниями, навыками, умениями и предпочтениями своих коллег	Влияет (прямо и опосредованно) на все три типа командных результатов: 1) поведенческие (улучшение внутрикомандных процессов); 2) результативность деятельности (непосредственные результаты работы команды, ее производительность); 3) эмоциональные (связанные с эмоционально-аффективной сферой, например, удовлетворенность членов команды, сплоченность, уровень доверия в команде и т. п.)
<b>Возможные направления дальнейших исследований</b>	1) Содержание моделей – непосредственно содержание и оценка его адекватности 2) Связь между успехами в решении разного типа задач и характеристиками общности (см. выше) моделей	1) Какой именно информацией обмениваться в первую очередь и какие каналы коммуникации использовать? 2) Роль общих ментальных моделей как основы для одинаковой интерпретации и как источника ошибок при их неточности или устаревании	1) Особенность механизмов влияния на результаты команды – прямое, медирующее, модерирующее. 2) Способы измерения и оценки адекватности системы с точки зрения содержания информации и процессов обновления/использования

В завершение этого раздела следует упомянуть и о «направленности» связей между ситуационными моделями / осведомленностью команды, неявной координацией и результатами командной работы. Формирование ситуационных моделей является интерактивным и непрерывным процессом [Cooke et al., 2007] и происходит, в том числе, на основе получаемых командой результатов. Т. е. с одной стороны, мы можем наблюдать процесс, берущий свое начало в моделях, порождающий далее координационные действия и завершающийся по достижении результатов. Затем уже сами результаты работы становятся основой для обратной связи относительно адекватности моделей и успешности координации. Эта петля обратной связи помогает внесению изменений как в структуру или содержание ситуационных моделей, так и в форму или способ неявной координации.

### **Факторы, способствующие имPLICITной координации**

Существует мнение о наличии общих, поддерживающих неявную координацию факторов: (а) мотивированность членов команды; (б) уверенность в наличии улучшающего производительность варианта координирующих действий; (в) уверенность в том, что координирующие действия будут замечены и правильно проинтерпретированы. Рассмотрим их подробнее.

*(а) Мотивация.* Чем более мотивирован член команды на повышение эффективности работы команды, тем больше вероятность того, что он или она предпримет попытку скрытой координации. Важно также восприятие решаемой задачи как важной для достижения общих значимых целей и понимание рисков, связанных с нерешением задачи [Hoefl 2006, с. 21].

*(б) Уверенность в наличии улучшающего производительность варианта координирующих действий.* Если член команды считает, что существует поведение, которое может помочь улучшить производительность команды, это повышает вероятность попыток неявной координации. Данный фактор можно «разложить» на две составляющие: 1) уверенность в наличии «правильных» координирующих действий; 2) уверенность в собственной возможности эффективно совершить эти действия. Попытки имPLICITной координации будут предприняты в случае, когда обе эти составляющие актуальны, т. е. человек и понимает, что можно сделать, и уверен, что сможет сделать это успешно [Hoefl 2006, с. 22].

*(в) Уверенность в том, что координирующие действия будут замечены и правильно проинтерпретированы.* Член команды с большей вероятностью будет проявлять инициативу в координирующих действиях, если будет уверен, что эти его действия будут своевременно замечены и адекватно восприняты. Повышает эту уверенность наличие соответствующего положительного опыта в прошлом, схожих установок на процессы командной работы, «общий взгляд», определяющийся во многом общими (командными) ментальными моделями, а также ситуационной осведомленностью. Если первый член команды уверен, что другой имеет общее с ним видение задачи и методов ее решения (ментальная модель) и общее, адекватное понимание текущей ситуации (ситуационная осведомленность), то вероятность неявной координации возрастает [Hoefl 2006, с. 22].

Представляется также интересным обнаруженная прямая связь между такими категориями отношений в команде, как доверие, такими личностными особенностями, как ответственность, и неявной координацией [Zhang et al., 2022].

## Заключение

Несмотря на очевидную прямую и опосредованную связь с командной производительностью и на достаточно большой объем проводимых исследований, тема имPLICITной координации представляет большой научный интерес и до конца не прояснена. Помимо вопросов содержания и границ, уже указанных в разделе о ментальных моделях, существует ряд непроясненных или недостаточно проясненных до сих пор моментов, относящихся и к самой неявной координации. Например:

- соотношение и взаимная связь между неявной и явной координацией в задачах разных типов;
- характер связи типа деятельности/задач и объема/особенностей организации неявной координации;
- связь имPLICITной координации с другими возникающими командными состояниями и процессами, например, командной идентичностью, культурой команды, разными типами командного климата и т. п.;
- возможные модераторы влияния неявной координации на результаты работы команды, в т. ч. влияние использования различных ИТ-средств, различных подходов к управлению, личностных особенностей членов команды.

С точки зрения дальнейших исследований, представляется перспективным получение ответов на следующие вопросы:

- Для каких видов деятельности и типов задач неявная координация будет давать наибольший вклад в результативность команд?
- Какие факторы и действия (команды, лидера, внешних консультантов) способствуют развитию механизмов неявной координации, а какие могут, наоборот, тормозить эти процессы?
- Возможно ли использовать результаты оценки степени развития неявной координации в качестве предиктора командной результативности?
- Возможно ли создание достаточно универсального инструмента оценки степени развития неявной координации в командах разного типа?

До сих пор отсутствуют локализованные в нашей стране и валидизированные инструменты измерения, позволяющие проводить оценку неявной координации<sup>8</sup>, отсутствуют программы обучения/развития, направленные на формирование установок и научению неявной координации.

---

<sup>8</sup> В качестве примера такого инструмента можно привести «Многомерную шкалу явной и неявной координации» [Chang, Huo-Tsan, 2017].

Представляется вероятным, что решение ряда указанных вопросов позволит добавить в «обойму» повышающих эффективность команд такой актуальный в эпоху турбулентности инструмент, как неявная координация. В свою очередь, осознанное использование неявной координации может не только повысить производительность команд, но и снизить нагрузку на психоэмоциональную сферу находящихся в регулярном цейтноте специалистов и руководителей и будет также способствовать формированию атмосферы, ориентированной на большую взаимную поддержку.

## Литература

Гудиев А.В. Методика оценки актуального состояния команды «5F 3.0». Командный менеджмент в России. Электронный ресурс, 2021, No 2, 40–49. [https://team5f.ru/tm\\_magazine](https://team5f.ru/tm_magazine)

Cannon-Bowers J.A., Salas E., Converse S. Cognitive psychology and team training: Training shared mental models and complex systems. *Human Factors Society Bulletin*, 1990, No 33, 1–4

Cannon-Bowers J.A., Salas E. Shared Mental Models in Expert Team Decision Making. In: Castellan Jr., N.J., Ed., *Individual and Group Decision Making: Current Issues*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1993, 221–246.

Cannon-Bowers J.A., Salas E. *Making Decisions under stress*. Washington: American Psychological Association, 1998.

Cannon-Bowers J.A., Salas E. Reflections on Shared Cognition. *Journal of Organizational Behavior*, 2001, No 22, 195–202. doi:10.1002/job.82

Chang, Huo-Tsan. Explicit and implicit team coordination: Development of a multidimensional scale. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 2017, 915–930. 10.2224/sbp.5893.

Cooke N.J., Gorman J.C., Winner J.L. Team Cognition. *Handbook of Applied Cognition: Second Edition*. Durso F.T. John Wiley & Sons, Ltd, 2007.

DeChurch L., Magnus J. Measuring Shared Team Mental Models: A Meta-Analysis, *Group Dynamics. Theory, Research and Practice*, 2010, No 14(1), 1-14.

Ellemers N., Pagliaro S., Barreto M. Morality and behavioural regulation in groups: A social identity approach. *European Review of Social Psychology*, 2014, No 24, 160–193. doi:10.1080/10463283.2013.841490

Espinosa J.A., Lerch J., Kraut R. Explicit vs. implicit coordination mechanisms and task dependencies: One size does not fit all. *Team cognition: Understanding the factors that drive process and performance*. (Eds.) E. Salas and S.M. Fiore. Washington, DC: APA Books, 2004.

Fiore S., Salas E., Cuevas H., Bowers C. Distributed coordination space: Toward a theory of distributed team process and performance. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*. 2003, No 4. doi:10.1080/1463922021000049971

Hoelt R. Investigating The Mechanisms That Drive Implicit Coordination In Teams. The STARS. *Electronic Theses and Dissertations, 2004-2019*. University of Central Florida, 2006. <https://stars.library.ucf.edu/etd/898>

Hsu J., Shih Sheng-Pao, Chiang J., Liu Julie Yu-Chih. The impact of transactive memory systems on IS development teams' coordination, communication, and performance. *International Journal of Project Management – INT J PROJ MANAG*, 2012, No 30. doi:10.1016/j.ijproman.2011.08.003

Kleinman D.L., Serfaty D. Team performance assessment in distributed decision making. *Proceedings of the Interactive Networked Simulation for Training*. Gilson R., Kincaid J.P. & B. Goldiez. Orlando, FL: Institute for Simulation and Training. University of Central Florida, 1989.

Kozlowski S.W., Klein K.J. A multilevel approach to theory and research in organizations: Contextual, temporal, and emergent processes. *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*. (Eds.) K.J. Klein and S.W.J. Kozlowski. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

Kozlowski S.W., Ilgen D. Enhancing the Effectiveness of Work Groups and Teams. *Psychological Science in the Public Interest*, 2006, No 7(3), 77–124.

MacMillan J., Entin E.E., Serfaty D. Communication overhead: The hidden cost of team cognition. *Team cognition: Understanding the factors that drive process and performance*. Salas E., Fiore S. Washington, DC: APA Books, 2004.

Marks M.A., Mathieu J.E., Zaccaro S.J. A temporally based framework and taxonomy of team processes. *Acad. Manage*, 2001, Rev. 26, 356–376.

Mathieu J., Goodwin G., Salas E., Cannon-Bowers J. The Influence of Shared Mental Models on Team Process and Performance. *Journal of Applied Psychology*, 2000, No 85. 273–283. doi:10.1037/0021-9010.85.2.273

Mathieu J., Goodwin G., Cannon-Bowers J., Salas E. Scaling the quality of teammates' mental models: Equifinality and normative comparisons. *Journal of Organizational Behavior*, 2005, No 26, 37–56. doi:10.1002/job.296

Mohammed S., Dumville B.C. Team mental models in a team knowledge framework: Expanding theory and measurement across disciplinary boundaries. *Journal of Organizational Behavior*, 2001, No 22. 89–106.

Mohammed S., Ferzandi L., Hamilton K. Metaphor No More: A 15Year Review of the Team Mental Model Construct. *Journal of Management – J MANAGE*, 2010, No 36, 876–910. doi:10.1177/0149206309356804

Mohammed S., Hamilton K., Sánchez-Manzanares M., Rico R. Team Cognition: Team Mental Models and Situation Awareness. *The Wiley Blackwell Handbook of the Psychology of Team Working and Collaborative Processes*. Salas E., Rico R. and Passmore J.: Wiley-Blackwell, 2017.

Nawata K., Yamaguchi H., Aoshima M. Team implicit coordination based on transactive memory systems. *Team Performance Management*, 2020, No 26, 375–390.

Ren Y., Argote L. Transactive memory systems 1985–2010: An integrative framework of key dimensions, antecedents, and consequences. *The Academy of management annals*, 2011 No 5(1), 189–229.

Rico R., Manzanares M., Gil F., Gibson C. Team Implicit Coordination Processes: A Team Knowledge-Based Approach. *The Academy of Management Review (AMR)*, 2008, No 33. 163–184. doi:10.5465/AMR.2008.27751276

Rouse W.B., Morris N.M. On looking into the black box: Prospects and limits in search for mental models. *Psychological Bulletin*, 1986, No 100. 349–363.

Rouse W.B., Cannon-Bowers J., Salas E. The role of mental models in team performance in complex systems. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 1992, No 22(6), 1296–1308.

Rousseau V., Aubé C., Savoie A. Teamwork behaviors: a review and an integration of frameworks. *Small Group Research*, 2006, No 37(5), 540–570.

Serfaty D., Entin E.E., Volpe C. Proceedings of the 37th Annual Meeting of the Human Factors Society. Adaptation to stress in team decision-making and coordination, 1993, 1228–1232.

Shafique F., Mollaoglu-Scott S. Shared Mental Models and Inter-organizational AEC Project Teams. Engineering Project Organization Journal, 2020, March, 1.

Shavelson R. J. Methods for examining representations of a subject-matter structure in a student's memory. Journal of Research in Science teaching, 1974, No 11, 231–249.

Smith-Jentsch K.A., Blickensderfer E., Salas E., Cannon-Bowers J.A., Beyerlein M.M., Johnson D.A., Beyerlein S.T. Helping team members help themselves: propositions for facilitating guided team self-correction. Advances in Interdisciplinary Studies of Work Teams, Beyerlein M, Johnson D, Beyerlein S (eds), 2000, No 6, 55–72.

Steiner I.D. Group Processes and Group Productivity. New York, NY.: Academic, 1972.

Stout R., Cannon-Bowers J., Salas E., Milanovich D. Planning, Shared Mental Models, and Coordinated Performance: An Empirical Link Is Established. Human Factors, 1999, No 41, 61–71. doi:10.1518/001872099779577273

Van der Vegt Gerben S., Bunderson J.S. Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. Academy of Management Journal. 2005, No 48(3) 532–547.

Waller M.J., Gupta N., Giambatista R.C. Effects of adaptive behaviors and shared mental models on control crew performance. Management Science, 2004, No 11(50), 1534–1544.

Wegner D.M., Giuliano T., Hertel P.T. Cognitive interdependence in close relationships. In Compatible and incompatible relationships. (Ed.) Ickes W.J. New York: Springer, 1985.

Wegner D.M. A computer network model of human transactive memory. Social cognition, 1995, No 3(13), 319–339.

Wildman J.L., Salas E., Scott C.P. Measuring cognition in teams: a cross-domain review. Hum Factors, 2014, No 5(56), 911–941.

Zhang Xi, Wang Zhe, Duan K., Yin Dehu. The Moderating Effect of IT Capability on the Relationship between Implicit Coordination and Team Output Ranking in Coal Mines. 2022. doi:10.24251/HICSS.2022.867

Zhou Z., Pazos P. Empirical perspectives of transactive memory systems: a meta-analysis. *Team Performance Management*, 2020, No 26, 409–427.

Поступила в редакцию: 28 октября 2023 г. Дата публикации: 28 апреля 2024 г.

### Сведения об авторе

Гудиев Александр Валерьевич. Эксперт Факультета оценки и развития руководящих кадров, ВШГУ РАНХиГС, Москва, Россия.

E-mail: [alex@gudiev.com](mailto:alex@gudiev.com)

### Ссылка для цитирования

Гудиев А.В. ИмPLICITная координация и работа команды. *Психологические исследования*. 2024. Т. 17, № 93. С. 6. URL: <https://psystudy.ru>

Адрес статьи: <https://doi.org/10.54359/ps.v17i93.1519>

### ***Gudiev A.V.<sup>1</sup> Implicit coordination and team work***

<sup>1</sup> RANEPА VSU, Faculty of Assessment and Development of Executive Personnel, Moscow, Russia

This article examines the phenomenon of implicit coordination, its role in team performance, and its relationship with team effectiveness. It reviews the history of research on this phenomenon, discusses the main elements of its structure, and distinguishes implicit coordination from explicit coordination and covering behavior. The article outlines the primary mechanisms underlying implicit coordination, including team mental models, team situational models, and the team's transactive memory system. Finally, it identifies the main challenges in researching implicit coordination and suggests potential directions for further study of this phenomenon.

**Keywords:** implicit coordination, team mental models, teamwork, team performance

### References

Cannon-Bowers J.A., Salas E., Converse S. Cognitive psychology and team training: Training shared mental models and complex systems. *Human Factors Society Bulletin*, 1990, No 33, 1–4.

Cannon-Bowers J.A., Salas E. Shared Mental Models in Expert Team Decision Making. In: Castellan



Jr., N.J., Ed., *Individual and Group Decision Making: Current Issues*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1993, 221–246.

Cannon-Bowers J.A., Salas E. *Making Decisions under stress*. Washington: American Psychological Association, 1998.

Cannon-Bowers J.A., Salas E. Reflections on Shared Cognition. *Journal of Organizational Behavior*, 2001, No 22, 195–202. doi:10.1002/job.82

Chang, Huo-Tsan. Explicit and implicit team coordination: Development of a multidimensional scale. *Social Behavior and Personality: an international journal.*, 2017, 915–930. 10.2224/sbp.5893.

Cooke N.J., Gorman J.C., Winner J.L. *Team Cognition Handbook of Applied Cognition: Second Edition*. Durso F.T. John Wiley & Sons, Ltd, 2007.

DeChurch L., Magnus J. Measuring Shared Team Mental Models: A Meta-Analysis, *Group Dynamics. Theory, Research and Practice*, 2010, No 14(1), 1–14.

Ellemers N., Pagliaro S., Barreto M. Morality and behavioural regulation in groups: A social identity approach. *European Review of Social Psychology*, 2014, No 24, 160–193. doi:10.1080/10463283.2013.841490

Espinosa J.A., Lerch J., Kraut R. Explicit vs. implicit coordination mechanisms and task dependencies: One size does not fit all. *Team cognition: Understanding the factors that drive process and performance*. (Eds.) E. Salas and S.M. Fiore. Washington, DC: APA Books, 2004.

Fiore S., Salas E., Cuevas H., Bowers C. Distributed coordination space: Toward a theory of distributed team process and performance. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 2003, No 4. doi:10.1080/1463922021000049971

Gudiev A.V. Metodika ocenki aktual'nogo sostoyaniya komandy «5F 3.0». *Komandnyj menedzhment v Rossii. Elektronnyj resurs*, 2021, No 2, 40–49. [https://team5f.ru/tm\\_magazine](https://team5f.ru/tm_magazine)

Hoelt R. Investigating The Mechanisms That Drive Implicit Coordination In Teams. *The STARS. Electronic Theses and Dissertations*, 2004-2019. University of Central Florida, 2006. <https://stars.library.ucf.edu/etd/898>

Hsu J., Shih Sheng-Pao, Chiang J., Liu Julie Yu-Chih. The impact of transactive memory systems on

IS development teams' coordination, communication, and performance. *International Journal of Project Management – INT J PROJ MANAG*, 2012, No 30. doi:10.1016/j.ijproman.2011.08.003

Kleinman D.L., Serfaty D. Team performance assessment in distributed decision making. *Proceedings of the Interactive Networked Simulation for Training*. Gilson R., Kincaid J.P. & B. Goldiez. Orlando, FL: Institute for Simulation and Training. University of Central Florida, 1989.

Kozlowski S.W., Klein K.J. A multilevel approach to theory and research in organizations: Contextual, temporal, and emergent processes. *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*. (Eds.) K.J. Klein and S.W.J. Kozlowski. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

Kozlowski S.W., Ilgen D. Enhancing the Effectiveness of Work Groups and Teams. *Psychological Science in the Public Interest*, 2006, No 7(3), 77–124.

MacMillan J., Entin E.E., Serfaty D. Communication overhead: The hidden cost of team cognition. *Team cognition: Understanding the factors that drive process and performance*. Salas E., Fiore S. Washington, DC: APA Books, 2004.

Marks M.A., Mathieu J.E., Zaccaro S.J. A temporally based framework and taxonomy of team processes. *Acad. Manage*, 2001, Rev. 26, 356–376.

Mathieu J., Goodwin G., Salas E., Cannon-Bowers J. The Influence of Shared Mental Models on Team Process and Performance. *Journal of Applied Psychology*, 2000, No 85, 273–283. doi:10.1037/0021-9010.85.2.273

Mathieu J., Goodwin G., Cannon-Bowers J., Salas E. Scaling the quality of teammates' mental models: Equifinality and normative comparisons. *Journal of Organizational Behavior*, 2005, No 26, 37–56. doi:10.1002/job.296

Mohammed S., Dumville B.C. Team mental models in a team knowledge framework: Expanding theory and measurement across disciplinary boundaries. *Journal of Organizational Behavior*, 2001, No 22, 89–106.

Mohammed S., Ferzandi L., Hamilton K. Metaphor No More: A 15Year Review of the Team Mental Model Construct. *Journal of Management – J MANAGE*, 2010, No 36, 876–910. doi:10.1177/0149206309356804

Mohammed S., Hamilton K., Sánchez-Manzanares M., Rico R. Team Cognition: Team Mental Models and Situation Awareness. *The Wiley Blackwell Handbook of the Psychology of Team Working and Collaborative Processes*. Salas E., Rico R. and Passmore J.: Wiley-Blackwell, 2017.

Nawata K., Yamaguchi H., Aoshima M. Team implicit coordination based on transactive memory systems. *Team Performance Management*, 2020, No 26, 375–390.

Ren Y., Argote L. Transactive memory systems 1985–2010: An integrative framework of key dimensions, antecedents, and consequences. *The Academy of Management Annals*, 2011, No 5(1), 189–229.

Rico R., Manzanares M., Gil F., Gibson C. Team Implicit Coordination Processes: A Team Knowledge-Based Approach. *The Academy of Management Review (AMR)*, 2008, No 33, 163–184. doi:10.5465/AMR.2008.27751276

Rouse W.B., Morris N.M. On looking into the black box: Prospects and limits in search for mental models. *Psychological Bulletin*, 1986, No 100, 349–363.

Rouse W.B., Cannon-Bowers J., Salas E. The role of mental models in team performance in complex systems. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 1992, No 22(6), 1296–1308.

Rousseau V., Aubé C., Savoie A. Teamwork behaviors: a review and an integration of frameworks. *Small Group Research*, 2006, No 37(5), 540–570.

Serfaty D., Entin E.E., Volpe C. Proceedings of the 37th Annual Meeting of the Human Factors Society. Adaptation to stress in team decision-making and coordination, 1993, 1228–1232.

Shafique F., Mollaoglu-Scott S. Shared Mental Models and Inter-organizational AEC Project Teams. *Engineering Project Organization Journal*, 2020, March, 1.

Shavelson R. J. Methods for examining representations of a subject-matter structure in a student's memory. *Journal of Research in Science teaching*, 1974, No 11, 231–249.

Smith-Jentsch K.A., Blickensderfer E., Salas E., Cannon-Bowers J.A., Beyerlein M.M., Johnson D.A., Beyerlein S.T. Helping team members help themselves: propositions for facilitating guided team self-correction. *Advances in Interdisciplinary Studies of Work Teams*, Beyerlein M, Johnson D, Beyerlein S (eds), 2000, No 6, 55–72.

Steiner I.D. *Group Processes and Group Productivity*. New York, NY.: Academic, 1972.

Stout R., Cannon-Bowers J., Salas E., Milanovich D. Planning, Shared Mental Models, and Coordinated Performance: An Empirical Link Is Established. *Human Factors*, 1999, No 41, 61–71. doi:10.1518/001872099779577273

Van der Vegt Gerben S., Bunderson J.S. Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. *Academy of Management Journal*, 2005, No 48(3), 532–547.

Waller M.J., Gupta N., Giambatista R.C. Effects of adaptive behaviors and shared mental models on control crew performance. *Management Science*, 2004, No 11(50), 1534–1544.

Wegner D.M., Giuliano T., Hertel P.T. Cognitive interdependence in close relationships. In *Compatible and incompatible relationships*. (Ed.) Ickes W.J. New York: Springer, 1985.

Wegner D.M. A computer network model of human transactive memory. *Social cognition*, 1995, No 3(13), 319–339.

Wildman J.L., Salas E., Scott C.P. Measuring cognition in teams: a cross-domain review. *Hum Factors*, 2014, No 5(56), 911–941.

Zhang Xi, Wang Zhe, Duan K., Yin Dehu. The Moderating Effect of IT Capability on the Relationship between Implicit Coordination and Team Output Ranking in Coal Mines. 2022. doi:10.24251/HICSS.2022.867

Zhou Z., Pazos P. Empirical perspectives of transactive memory systems: a meta-analysis. *Team Performance Management*, 2020, No 26, 409–427.

### Information about authors

*Gudiev Alexandr Valerievich*. Expert of RANEPА VSU, Faculty of Assessment and Development of Executive Personnel, Moscow, Russia.

E-mail: [alex@gudiev.com](mailto:alex@gudiev.com)

### For citation:

Gudiev A.V. Implicit coordination and team work. *Psikhologicheskie Issledovaniya*, 2024, Vol. 17, No. 93, p. 6. <https://psystudy.ru>