



Решение комплексных проблем в организации: методы поддержки группового мышления

ЕЛИСЕЕНКО Александр Сергеевич

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

Целью работы является освещение эвристических методов решения задач, применимых для групповых сессий решения комплексных проблем в современных бизнес-организациях. Представляется, что для решения комплексных проблем в группе, где помимо групповых динамических процессов большие трудности вызывает высокая степень сложности проблемы и переживаемая субъективная неопределенность, необходимо организованные формы групповой работы обогатить эвристическими методами. В качестве *методологической основы* группового решения комплексных проблем предлагается модель цикла решения Р. Стернберга. Рассматривается возможность построения процедуры решения задачи на основе оригинальной классификации эвристических методов. В работе рекомендуются конкретные эвристические методы решения проблем для каждого этапа движения в пространстве задачи. *Новизна работы* состоит в том, что предлагаемая схема облегчает проектирование сессий групповой работы, в которой требуется решать сложные задачи. Тем самым открываются новые возможности для более успешного группового решения комплексных проблем с использованием эвристических методов.

Ключевые слова: групповое решение задач, неопределенность, групповые методы, эвристические методы.

Введение. Сложный мир и сложные задачи¹

В первой половине 1990-х годов с легкой руки специалистов Военного колледжа армии США в словарь бизнес-консалтинга была введена аббревиатура VUCA (*Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity*). Ее придумали специально для описания мира XXI века, в котором изменчивость, непредсказуемость, сложность и неоднозначность ситуации являются базовыми характеристиками среды, в которой действуют организации. Специалисты в области управления предлагают считать успешной стратегией работы в VUCA-мире, основанную на постоянных изменениях в организации и гибкой подстройке под постоянно изме-

¹ Автор выражает признательность доктору психологических наук, профессору А.Н. Поддьякову за помощь в подготовке текста.

няющуюся среду (Mack, Khare, Kramer, Burgartz, 2015). С психологической точки зрения это означает, что сотрудникам организации, ответственным за управление, предстоит постоянно находиться в ситуации решения комплексных проблем. С конца 1970-х годов в психологии мышления разрабатывается специальная парадигма «Решение комплексных проблем» (РКП), которая призвана описать способность человека справляться с незнакомыми динамичными проблемными ситуациями. Парадигма РКП базируется на трех основных понятиях — «*комплексность*», «*проблема*», «*решение проблем*» (Fischer, Greiff, Funke, 2012).

Комплексность — характеристика системы, которая представляет собой произведение количества элементов и связей в системе. Комплексность возрастает, когда становится больше взаимозависимостей элементов системы. Эти взаимозависимости могут носить как линейный, так и нелинейный характер. Как правило, элементы и взаимосвязи комплексной системы скрыты от наблюдателя, они динамичны (могут появляться и разрушаться в процессе решения) и непредсказуемы. Прямым следствием комплексности являются субъективная неопределенность и субъективная сложность, которые создают для субъекта дополнительное психологическое напряжение при решении комплексных проблем.

Проблема — ситуация, в которой существует цель (привести систему к желаемому состоянию), но отсутствуют средства ее достижения – операции, с помощью которых можно привести управляемую систему к желаемому состоянию. Любой разрыв в деятельности, когда необходимые операции неизвестны (их существование также может быть неизвестно), является проблемой. Необходимо уточнить, что проблема отличается от «обычной» задачи одним важным свойством — она регулярно появляется до тех пор, пока не будет решена.

Решение проблемы — успешный поиск операций, или серий операций, применение которых переводят систему из актуального состояния к желаемому. Решение комплексных проблем лежит в области постоянного извлечения и применения знаний об операциях, которые приводят к нужному результату.

Таким образом, решение комплексных проблем протекает в форме постоянного взаимодействия человека и комплексной системы с целью привести последнюю к желаемому состоянию. Многочисленные исследования РКП (Дернер, 1997; Funke, Frensh, 1995; Wenke, Frensch, Funke, 2005; Поддьяков, 2006; Поддьяков, Елисеенко, 2013; Osman, 2010) демонстрируют наличие значительного числа сложностей и ошибок, которые систематически преследуют участников экспериментов и не позволяют им добиваться продуктивного решения комплексных проблем. Результаты этих исследований показывают, что мы слабо справляемся с решением комплексных проблем.

Классическое объяснение этой слабости предложил Д. Дернер. Оно строится на рассмотрении двух основных характеристик решающего комплексную проблему человека: комплексность мышления и способность переносить неопределенность. Так, успешные в решении комплексных проблем люди учитывают в своих решениях большее множество характеристик комплексной системы, причем стремятся понять их во всем многообразии связей и отношений. Неуспешные в решении комплексных проблем люди склонны рассматривать изолированный набор отдельных элементов и полагаться на локальные решения. Кроме того, неудовлетворительные результаты объясняются тенденцией нашего мышления игнорировать чувство субъективной беспомощности в ситуации неопределенности и «уходить из неё» в определенность и самоуверенность (Дернер, 1997).

Часть неудач современных организаций можно объяснить психологической несостоятельностью руководителя в ситуации решения комплексных проблем. Следовательно, нужно найти пути преодоления этой несостоятельности. Целью данной работы является

описание методов и приемов поддержки человека, решающего комплексную проблему, в двух аспектах. Речь идет, во-первых, о правильной организации его мышления и, во-вторых, о помощи ему в преодолении субъективной неопределенности.

Поиск решений: процесс и средства

В цели данной работы не входит развернутое описание процесса решения человеком различных задач. Желающие могут обратиться к монографии В. Ф. Спиридонова «Психология решения задач и проблем» (2006). Мы сосредоточимся здесь на анализе процесса поиска решений со стороны его динамики и психологических средств, к которым прибегает человек, оказавшись в этой ситуации. Процесс поиска решений со стороны его динамики может быть описан как последовательность определенных этапов или шагов и закономерности (логики) их переходов. Поиск решения с точки зрения психологических средств изучается путем обращения к тем правилам или приемам, используя которые человек так или иначе находит нужное (правильное) решение.

Поиск решений как процесс. Еще три десятилетия назад Р. Стернберг тщательно проанализировал процесс решения задачи и выделил в нем следующие семь этапов.

1. Идентификация задачи.
2. Определение и ментальная репрезентация задачи.
3. Определение стратегии (способа) решения
4. Организация наличного знания о задаче.
5. Распределение ресурсов (ментальных и физических) на решение задачи.
6. Отслеживание своего движения к цели.
7. Оценка правильности решения.

Все или некоторые из этих этапов встречаются при решении комплексных проблем, однако их последовательность и состав могут различаться от задачи к задаче. Р. Стернберг отмечает, что более успешны те респонденты, которые гибко переходили от этапа к этапу, и которые в итоге формировали эти этапы в цикл. Несколько итераций цикла приводили испытуемого к решению задачи (Sternberg, Davidson, 2003).

Средства для поиска решений. Что же касается психологических средств поиска решений, то в рамках уже ставшего хрестоматийным информационного подхода к решению задач к ним относят (Линдсей, Норман, 1981, Ньюэл, Шоу, Саймон, 1981):

- алгоритмы (наборы правил, гарантирующих результат);
- эвристические приемы (нечеткие наборы правил со стохастическим результатом).

Если известен *алгоритм решения*, то, строго говоря, проблемы как таковой не существует. Нужно лишь корректно применить алгоритм и результат будет достигнут. Причем — гарантировано. Некоторая часть задач, с которыми сталкиваются современные бизнес-организации, уже имеют алгоритмы решений. Например, акселераторы стартапов² при работе с новыми бизнесами используют алгоритмы ускорения роста оборотов проекта, которые применимы в конкретной отрасли. Однако известно, что не все стартапы гарантированно растут. Всегда существует процент проектов, которые не показывают значительных результатов. Такое положение дел объясняется алгоритмической неразрешимостью (Поддьяков,

² Стартап (от англ. *startup company, startup*, буквально «начало процесса») — термин, впервые использованный в бизнес-литературе в 1970-х гг. для обозначения компаний с короткой историей операционной деятельности. Понятие закрепилось в языке бизнеса во второй половине 1990-х гг. Американский предприниматель Стивен Бланк определил стартапы как временные структуры, существующие для поиска воспроизводимой и масштабируемой бизнес-модели. А предприниматель Эрик Рис заметил, что стартапом может быть названа организация, создающая новый продукт или услугу в условиях высокой неопределенности.

2006), когда в классе проблем существуют такие, которые не могут быть решены с использованием алгоритмов. В некоторых случаях издержки на поиск алгоритма могут лежать за пределами ресурсов организации (организационных, временных, информационных и пр.). Когда алгоритмические средства решения не дают результата, то для решения проблем используются эвристические методы.

Основным свойством *эвристических методов* является вероятностная природа появления решения. Они направлены на активизацию мышления и организацию знаний для поиска решения таким образом, чтобы человек или группа людей, используя такой метод, обнаружили подходящее решение быстрее и надежнее, чем при использовании метода проб и ошибок, например, путем перебора всех возможных вариантов. Эвристические методы могут применяться как для индивидуальной работы над проблемой, так и в группе.

Групповое принятие решений в организационном контексте

Руководители современных организаций тратят значительную часть времени на принятие управленческих решений. Во многих случаях от этих решений зависят возможности достижения целей организации, эффективного функционирования в нестабильной экономической ситуации, а также обеспечение ее устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Оценка работы руководителя зачастую производится на основе количества и значимости принятых им решений. О характере принимаемых в организациях решений можно судить по различным классификациям управленческих решений, а также по итогам исследований их сложной психологической структуры (Карпов, 1998; Карпов, 2005). От руководителя зачастую требуется принятие решений в сложных ситуациях, когда отсутствуют не только строгие алгоритмы, но и эвристические процедуры. Еще три десятилетия назад в рамках системного подхода было показано, что невозможность обеспечить требуемый уровень ряда целевых критериев или их несогласованность при неумелом использовании так называемых компромиссных решений приводят к нежелательным последствиям в области организации производственных процессов (Акофф, 1982).

Однако сегодня все чаще поиск решения проблем, стоящих перед организациями, организуется в форме групповой работы. Существуют данные, которые показывают, что параметр качества групповой работы способен объяснять до 60% дисперсии эффективности деятельности сотрудников (Manzoor, Ullah, Hussain, Ahmad, 2011). Как правило, под групповой работой подразумевается совместное решение проблем и координация совместных усилий по воплощению принятого решения в организационную действительность. Соответственно, в ситуации группового поиска решения комплексных проблем люди сталкиваются с несколькими источниками трудностей. К ним относятся:

- 1) трудности, связанные со сложностью и неопределенностью;
- 2) трудности, связанные с коммуникацией в группе (например, проблема нахождения общего языка);
- 3) трудности, связанные с взаимодействием в группе и групповыми процессами (конфликты, выработка групповых норм, дифференциация ролей, мотивация участия и цели, дефицит самоорганизации).

Помимо указанных трудностей в ходе групповой работы могут возникать негативные групповые эффекты, уже довольно хорошо изученные и описанные в социальной психологии. Например, такие как группомыслие, поляризация, сдвиг к риску и др. (Карпов, 2000). Означает ли это, что в группе задачи решаются хуже? Согласно исследованиям, это зависит

от типа задачи, размера группы и ее компетентности (Hill, 1982; Laughlin, Hatch, Silver, Boh, 2006). В экспериментальных исследованиях группового решения комплексных проблем (Frensch, Funke, 1995) было показано, что у малой группы экспертов больше шансов решить проблему успешно.

Однако существуют приемы и методы, которые предположительно помогают преодолеть описанные выше трудности. Так, трудности взаимодействия в группе могут быть преодолены с помощью групповых форм работы со специальными правилами, например групповая дискуссия, мозговой штурм и пр. (Штроо, 2015). Трудности, связанные с коммуникацией, могут быть сняты за счет использования специальных коммуникационных технологий фасилитации, модерации и медиации (Базаров, 2013, Мартынова, 2011). Трудности, связанные со сложностью и неопределенностью самого содержания задачи, могут быть преодолены с помощью эвристических методов. Исследования в области эффективности эвристического подхода к решению задач (Спиридонов, 2006) показывают, что разнообразные эвристические приемы стимулирования рефлексии способны повышать эффективность решения задачи. В то же время в аналогичных исследованиях установлен факт наличия «минус-эвристик», которые способны привести к серьезным ошибкам. Минус-эвристики возникают тогда, когда эвристический прием используется без должного понимания. Подводя итоги обзора исследований эффективности эвристик, В. Ф. Спиридонов приходит к выводу, что при правильном использовании эвристических методов есть однозначный прирост эффективности решения задач.

Основные эвристические методы решения комплексных проблем в организациях

Эвристические методы, или эвристики, представляют собой открытое множество методических приемов и техник, которые способны приводить к результату в условиях неопределенности и сложности. Эвристических методов описано в данный момент несколько сотен (см., например, Ефимов, 2011). Необходимо заметить, что ни один эвристический метод не может считаться универсальным, каждый из них «подходит» под определенную проблемную ситуацию, а многие методы, описанные в литературе как уникальные, на самом деле дублируют друг друга.

Учитывая тот факт, что неосознанное, т.е. осуществляемое без четкого понимания «показаний и противопоказаний», применение эвристик может сильно навредить процессу решения, необходимо создать такой инструмент, который обеспечит удобную навигацию в эвристических методах в процессе решения комплексных проблем. Мы предлагаем принять описанную выше последовательность этапов решения задач Р. Стернберга в качестве основания для классификации эвристических методов для решения комплексных проблем. Вообще, построение схем решения сложных задач — довольно популярное занятие у организаторов производства и профессиональных сообществ. Например, в 1979 году японский Союз ученых и инженеров предложили блок-схему принятия решения (см. Рис. 1) для бизнес-проектов, решения сложных задач на производстве, вообще для решения проблем.

Если внимательно сравнить ее с циклом Р. Стернберга, то становится очевидно, что она построена исходя исключительно из нормативного подхода³, и не учитывает естественные процессы хода решения задач. Кроме того, она чрезвычайно сложна, что затрудняет

³ Под нормативным подходом в решении задач понимается создание наборов стандартных правил по решению задач. Нормативный подход описывает, как именно следует решать задачи.

ее использование в трудных ситуациях. В случае, когда и так довольно трудно двигаться в пространстве задачи, сложная схема поиска решения может не приносить субъективного чувства облегчения умственного труда. Решать задачу становится еще труднее. А одной из целей «правильной организации мышления» можно считать субъективное облегчение процесса. Тогда когнитивные ресурсы могут быть направлены на сбор, анализ информацию и поиск решения, а не на «борьбу с методом».

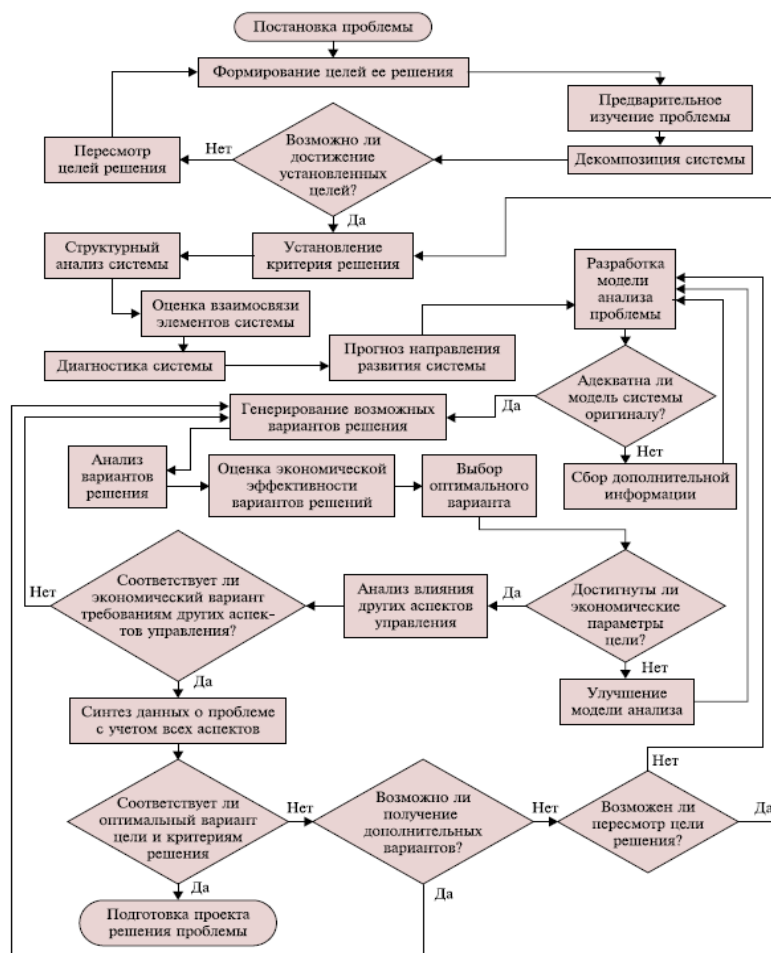


Рисунок 1. Блок-схема принятия решения (источник: Кузьмин, 2006).

Вообще, эвристические методы решения задач довольно легко поддаются всевозможным классификациям, и наиболее очевидным основанием для этого является, во-первых, тип задач или проблем, во-вторых, — особенности самих методов. Например, различаются методы направленного и ненаправленного поиска решений. К первому типу относятся методы с алгоритмами творческого мышления или алгоритмами поиска решений. Ко второму — методы без алгоритма поиска решений, в основе которых лежат аналогии, интуиция и пр. Такие классификации помогают ориентироваться в методах специалисту-методологу, который профессионально занимается проблемами поддержки решений. Однако они чрезвычайно трудны для понимания теми, кто далек от методологии решения задач, а таких, как известно, большинство в организациях. Следовательно, эвристические методы могут быть включены в групповую работу стихийно или по размытым критериям (например, критерий популярности / доступности эвристического приема).

Необходимо отметить, что проблема организации группового мышления далеко не нова. Еще в 1980-е годы в СССР Г. П. Щедровицкий, основатель Московского методологического кружка и автор коллективной мыследеятельностной методологии, создал организационно-деятельностные игры (ОДИ), которые были призваны организовывать процесс решения группой людей комплексных проблем (Щедровицкий, 1983). Однако в современных организациях эта технология практически не используется. Встречаются лишь отдельные случаи использования ОДИ для решения масштабных внутри- и межотраслевых проблем. Это происходит в силу того, что в бизнес-организациях нет собственных специалистов-методологов, а сама технология слишком сложна для использования в серии непродолжительных рабочих совещаний.

Мы полагаем, что классификация эвристических приемов на основании «принадлежность к этапу»⁴ цикла Р. Стернберга как раз станет той подсказкой, которая облегчит процесс решения интеллектуальной задачи за счет эвристических приемов. Однако сам цикл необходимо реорганизовать для удобства классификации. Семь элементов цикла можно объединить в три поля: поле информации, поле решения и поле имплементации (Рис. 2). Основанием для такого объединения нам послужили содержательные описания элементов цикла.



Рисунок 2. Схема полей цикла.

Поле информации содержит идентификацию задачи и репрезентацию задачи. Это поле по содержанию связано с тем, как поставить и сформулировать, представить и описать проблему. Этому полю соответствуют следующие наиболее простые эвристические методы и приемы, например: построение диаграммы Ишикавы (причинно-следственная диаграмма; анализ корневых причин (дерево причин); метод «Кей Джи» (диаграмма сродства); метод контрольных вопросов. Сюда же можно отнести и эквивалентные эвристические приемы,

⁴ В данном случае, под «принадлежностью» мы понимаем максимальную релевантность, соответствие эвристики ключевым целям конкретного этапа, по Р. Стернбергу.

которые направлены на разложение наличного анализируемого состояния объекта на ряд вероятных причин. Все эти методы преследуют одну цель — «сдвинуть», переориентировать мышление группы с симптомов на источник проблемного состояния. Тем самым обеспечивается идентификация задачи и ее ментальная репрезентация (через графическое представление). Другими словами, при групповом обсуждении комплексных проблем первым шагом рекомендуется эту проблему определить, сформулировать и визуализировать представленными выше методами.

Полю решения соответствуют: определение стратегии (способа) решения, организация наличного знания о задаче и фокусировка ресурсов (ментальных и физических) на решении задачи. Определение стратегии решения содержит в себе компонент постановки целей, который впоследствии и определит способ решения. Поставить цель, значит сгенерировать образ результата и критерии, по которым будет понятно, что цель достигнута. Это позволяют сделать следующие эвристические приемы: форсайт (метод проектирования будущего); фасилитационные сценарии (мировое кафе, саммит позитивных перемен, конференция «Поиск» и др.) с фокусирующими вопросами о целях. Когда цели поставлены, то стратегию решения становится определить просто, в содержании целей найдутся подсказки к недостающим операциям.

Организация знания предполагает извлечение наличного знания, распределение его между участниками групповой работы. Для этого этапа лучше всего подходят: когнитивное моделирование; метод Дельфи (аналитический метод сбора информации); ассоциативные карты (*mind-map*); приёмы инфографического представления знания. Большой набор методов генерации решений и поддерживающих визуальных приемов обеспечивает фокусировку ресурсов на решение задачи. К этим методам относятся: мозговой штурм А. Осборна и его варианты; синектика У. Дж. Гордона; шесть шляп мышления Э. де Боно; морфологический анализ Ф. Цвикки; метод ассоциативных гирлянд; метод коллективного блокнота (*thinktank*); галерея идей; метод фокальных объектов Ф. Кунце и др. Все эти методы специально созданы, чтобы фокусировать усилия группы на решение проблемы и стимулировать выработку идей. Однако после выработки идей необходимо принять решение о том, какая из идей будет принята в качестве решения. Для этого рекомендуется использовать критериальные матрицы, критериями в которых выступают ограничения (ресурсы и пр.) и поставленные цели.

После того, как решение принято, необходимо подготовить его применение. Для этого прекрасно подходят приемы и методы из практики управления проектами: дорожные карты. Для более сложных решений подходит метод сценарного планирования. Подготовленные дорожные карты или наборы сценариев могут быть использованы на следующем этапе решения задачи.

Поле имплементации содержит в себе два оставшиеся компонента: отслеживание движения к цели и оценка эффективности решения. Для этого поля не предусматривается каких-либо специальных эвристических приемов. Это поле принадлежит управлению людьми, что включает распределение ролей, обязанностей, постановку сроков и пр. Инструменты дорожных карт или сценарного планирования способны выполнить эту задачу. Остается только регулярно собираться в составе рабочей группы, чтобы отслеживать движение и результативность решения. Для этого рекомендуется использовать режим динамической фасилитации и обращаться к документам, созданным на предыдущих шагах. Однако группе необходимо всегда быть готовой к тому, что придется вернуться на несколько шагов назад, в случае отклонения наличных результатов от желаемого, и тем самым обеспечить гибкость, которая свойственна успешным респондентам в исследованиях Р. Стернберга.

Заключение

В данной статье мы предприняли попытку разработать и предложить новую классификацию эвристических приемов решения задач применительно к групповому решению комплексных проблем. Представленная классификация может быть использована специалистами — внешними или внутренними организационными консультантами — в виде удобной системы навигации в необозримом на сегодня множестве эвристических методов поддержки решений. Мы постарались показать, что применение эвристических методов решения задач может способствовать более продуктивному решению задачи. Обязательным условием для этого является осознанное использования эвристик.

В ближайшем будущем мы планируем продолжить развитие идеи соотнесения эвристических методов и различных этапов организации групповой работы, а также эмпирически проверить ряд допущений, которые лежат в основе представленной классификации.

Литература

- Акофф, Р. (1982). *Искусство решения проблем*. М.: Мир.
- Базаров, Т.Ю. (2013). Бизнес-образование: развитие организаций или организация развития? *Организационная психология*, 3 (4). 92–108.
- Дёрнер, Д. (1997). *Логика неудачи*. М.: Смысл.
- Ефимов, В. В. (2011). *Сборник методов поиска новых идей и решений управления качеством*. Ульяновск: УлГТУ.
- Карпов, А. В. (2000). *Психология групповых решений*. М.: ИП РАН.
- Карпов, А. В. (2005). *Психология менеджмента*. М.: Гардарики.
- Карпов, А. В. (1998). *Психология принятия управленческих решений*. М.: Юристъ.
- Кузьмин А. М. (2006). Блок-схема процесса принятия решения. Метод PDPC. *Методы менеджмента качества*, 11. 25.
- Линдсей, П., Норман, Д. (1981). Анализ процесса решения задач. В кн. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. В. Петухов (ред.). *Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления*. М.: Изд-во Моск. ун-та.
- Мартынова, А. В. (2011) Фасилитация как технология организационного развития и изменений. *Организационная психология*, 1 (2). 53-91.
- Ньюэлл, А., Шоу, Дж. С., Саймон, Г.А. (1981). Моделирование мышления человека с помощью электронно-вычислительной машины. В кн.: Ю. Б. Гиппенрейтер, В. В. Петухов. *Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления*. М.: Изд-во Моск. ун-та.
- Поддьяков, А. Н. (2006). *Исследовательское поведение: стратегии, познания, помощь, противодействие, конфликт*. М.: Эребус.
- Поддьяков, А. Н., Елисеенко, А. С. (2013). Связи субъективной неопределенности и эффективности решения комплексной проблемы (на материале деятельности управления виртуальной фабрикой). *Психологические исследования: электрон. науч. журн.*, 6(28). 4. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 06.03.2016).
- Спиридонов, В. Ф. (2006). *Психология мышления: Решение задач и проблем*. М.: Генезис
- Штроо, В. А. (2015). *Методы активного социально-психологического обучения*. М.: Юрайт.
- Щедровицкий, Г. П. (1983). Организационно-деятельностная игра как новая форма организации коллективной мыследеятельности. *Методы исследования, диагностики и развития международных трудовых коллективов*. М.

- Fischer, A., Greiff, S., Funke, J. (2012). The process of solving complex problems. *Journal of Problem Solving*, 4, 19–42.
- Frensch, P., Funke, J. (Eds.) (1995). *Complex Problem Solving: The European Perspective*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Hill, G. (1982). Group vs. individual performance: are N+1 heads better than one? *Psychological bulletin* 91, 517–539.
- Laughlin, P., Hatch, E., Silver, J., Boh, L. (2006). Groups Perform Better Than the Best Individuals on Letters-to-Numbers Problems: Effects of Group Size. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90, 644–651.
- Mack, O., Khare, A., Kramer, A., Burgartz, T. (Eds.) (2015). *Managing in a VUCA World*. Springer.
- Manzoor, S. R., Ullah, H., Hussain, M., Ahmad, Z. M. (2011). Effect of teamwork on employee performance. *International Journal of Learning & Development*, 1(1), 110–126.
- Osman, M. (2010). Controlling uncertainty: a review of human behavior in complex dynamic environments. *Psychological Bulletin*, 136(1), 65–86.
- Sternberg, R. J., Davidson, J. E. (Eds.) (2003). *The psychology of problem solving*. Cambridge: Cambridge University Press
- Wenke, D., Frensch, P. A., & Funke, J. (2005). Complex problem solving and intelligence: Empirical relation and causal direction (160–187). In R. J. Sternberg & J. E. Pretz (Eds.), *Cognition and intelligence: Identifying the mechanisms of the mind*. New York: Cambridge University Press.



ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY

The complex problem solving in the organization: support methods for correct group thinking

Alexander ELISEENKO

National Research University "Higher School of Economics"

Abstract. The aim of this paper is to equip the modern techniques of teamwork with heuristic methods to organize group sessions of complex problem solving. It seems important because of in teamwork we should organize teams and problem solving process. There are a lot of methods and techniques for teamwork, but they are not designed for complex problem solving. We offer the cycle model of problem solving by R. Sternberg as the methodological basis of the teamwork at complex problem solving (CPS). We considering the possibility of constructing the procedure for CPS based on the classification of heuristic methods. The paper recommends specific heuristic methods for team CPS for each stage of the movement in the problem space. The novelty of the work lies in the fact that the proposed scheme simplifies the design of teamwork CPS sessions. And it creates opportunities for a more organized solution of complex problems in the group set of heuristic techniques.

Keywords: team problem solving, uncertainty, heuristic methods.

References

- Ackoff, R. (1982). *Iskusstvo resheniya problem* [The art of problem solving]. M.: Mir.
- Bazarov, T. Yu. (2013). *Biznes-obrazovanie: razvitie organizatsii ili organizatsiya razvitiya?* [Business education: the development of organizations and organization development?]. *Organizational Psychology*, 3 (4). 92–108.
- Derner, D. (1997). *Logika neudachi* [The logic of failure]. M.: Smysl.
- Efimov, V. V. (2011). *Sbornik metodov poiska novykh idei i reshenii upravleniya kachestvom* [Collection of methods to search for new ideas and quality management solutions]. Ul'yanovsk: UIGTU.
- Fischer, A., Greiff, S., Funke, J. (2012). The process of solving complex problems. *Journal of Problem Solving*, 4, 19–42.
- Frensch, P., Funke, J. (Eds.) (1995). *Complex Problem Solving: The European Perspective*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Hill, G. (1982). Group vs. individual performance: are N+1 heads better than one? *Psychological bulletin* 91, 517–539.
- Karpov, A. V. (1998). *Psikhologiya prinyatiya upravlencheskikh reshenii* [Psychology of management decision making]. M.: Yurist.

- Karpov, A. V. (2000). *Psikhologiya gruppovykh reshenii* [Psychology of group decision making]. M.: IP RAN.
- Karpov, A. V. (2005). *Psikhologiya menedzhmenta* [Psychology of Management]. M.: Gardariki.
- Kuz'min A. M. (2006). Blok-skema protsessa prinyatiya resheniya. Metod PDPC [A block diagram of the decision process. PDPC method]. *Metody menedzhmenta kachestva*, 11. 25.
- Laughlin, P., Hatch, E., Silver, J., Boh, L. (2006). Groups Perform Better Than the Best Individuals on Letters-to-Numbers Problems: Effects of Group Size. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90, 644–651.
- Lindsei, P., Norman, D. (1981). Analiz protsessa resheniya zadach [Analysis of the problem-solving process]. In: Yu. B. Gippenreiter, V. V. Petukhov (Eds.). *Khrestomatiya po obshchei psikhologii. Psikhologiya myshleniya*. M.: Izd-vo Mosk. un-ta.
- Mack, O., Khare, A., Kramer, A., Burgartz, T. (Eds.) (2015). *Managing in a VUCA World*. Springer.
- Manzoor, S. R., Ullah, H., Hussain, M., Ahmad, Z. M. (2011). Effect of teamwork on employee performance. *International Journal of Learning & Development*, 1(1), 110–126.
- Martynova, A. V. (2011) Fasilitatsiya kak tekhnologiya organizatsionnogo razvitiya i izmenenii [Facilitating the technology of organizational development and change]. *Organizational Psychology*, 1(2). 53–91.
- Newell, A., Shaw, G. S. Simon, G. (1981). Modelirovanie myshleniya cheloveka s pomoshch'yu elektronno-vychislitel'noi mashiny [Modeling of human thinking with the help of a computer]. In: Yu. B. Gippenreiter, V. V. Petukhov. *Khrestomatiya po obshchei psikhologii. Psikhologiya myshleniya*. M.: Izd-vo Mosk. un-ta.
- Osman, M. (2010). Controlling uncertainty: a review of human behavior in complex dynamic environments. *Psychological Bulletin*, 136(1), 65–86.
- Poddiakov, A. N. (2006). *Issledovatel'skoe povedenie: strategii, poznanie, pomoshch', protivodeistvie, konflikt* [Exploratory behavior: strategies, knowledge, support, resistance, conflict]. M.: Erebus.
- Poddiakov, A. N., Eliseenko, A. S. (2013). Svyazi sub'ektivnoi neopredelennosti i effektivnosti resheniya kompleksnoi problemy (na materiale deyatel'nosti upravleniya virtual'noi fabrikoi) [Links subjective uncertainty and effective solution of complex problems (based on virtual FAB Rica management activities)]. *Psikhologicheskie issledovaniya: elektron. nauch. zhurn.*, 6(28). 4. Retrieved from <http://psystudy.ru>.
- Shchedrovitskii, G. P. (1983). Organizatsionno-deyatel'nostnaya igra kak novaya forma organizatsii kollektivnoi mysledeyatel'nosti [Organizational-activity game as a new form of organization of collective thinking activity]. *Metody issledovaniya, diagnostiki i razvitiya mezhduna-rodnykh trudovykh kollektivov*. M.
- Spiridonov, V. F. (2006). *Psikhologiya myshleniya: Reshenie zadach i problem* [Psychology Thinking: Solving problems and concerns]. M.: Genezis.
- Sternberg, R. J., Davidson, J. E. (Eds.). (2003). *The psychology of problem solving*. Cambridge : Cambridge University Press
- Stroh, W. A. (2015). *Metody aktivnogo sotsial'no-psikhologicheskogo obucheniya* [Methods of active socio-psychological training]. M.: Yurait.
- Wenke, D., Frensch, P. A., & Funke, J. (2005). Complex problem solving and intelligence: Empirical relation and causal direction (160–187). In R. J. Sternberg & J. E. Pretz (Eds.), *Cognition and intelligence: Identifying the mechanisms of the mind*. New York: Cambridge University Press.