

РЕШЕНИЕ КОМПЛОЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ В
ОРГАНИЗАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

Елисеенко А.С. – стажер-исследователь Лаборатории Когнитивных
Исследований НИУ-ВШЭ
aseliseenko@edu.hse.ru

Семенов И.Н. – профессор НИУ ВШЭ, МЭСИ, Лауреат Премии
Президента РФ в области образования, академик Международной
академии гуманизации образования (Магдебург-Сочи), академик АПСН
(Москва), доктор психологических наук, профессор
i_samenov@mail.ru

Одним из важных аспектов изучения социально-психологических процессов в организационных средах является исследование принятия решений относительно сложных комплексных проблем. С такого рода проблемами сталкиваются менеджеры частных фирм, государственных и образовательных учреждений. В связи с этим актуальным является социально-психологическое изучение процессов решения комплексных проблем (РКП) в организационных и образовательных средах. В современной организационной и когнитивной психологии РКП изучается в различных аспектах.

Одно из наиболее цитируемых определений РКП приводят Функе и Френш¹: многоэтапная практическая и познавательная активность, направленная на преодоление большого числа заранее неизвестных препятствий в среде с множественными, нечеткими, динамически изменяющимися целями и условиями. При этом авторы подчеркивают, что приведенное определение неточно, и не отражает полной картины всех существенных свойств и отношений процесса решения комплексных задач.

В самом общем виде процесс РКП можно представить следующим образом: процесс решения комплексных задач балансирует между избыточностью степеней свободы и одновременной ограниченностью ресурсов психической системы; процесс решения комплексной задачи испытывает влияние большого числа разнообразных факторов, к которым относятся как внешние, или ситуативные, факторы, (такие как: непредсказуемость комплексной среды и эффекты обратной связи), так и психологические факторы (эффекты прогнозирования, ошибки

¹ Frensch, Funke, 1995

ментальных репрезентаций, неполнота гештальта задачи и многие другие). Таким образом, процесс достижения целей в неопределенной комплексной среде описывается как взаимодействие двух систем: среда и психическая система. Чтобы точнее понять комплексную среду, можно обратиться к ее концептуальному описанию.

Непосредственным основоположником концептуализации подобного рода взаимодействия считается А.А. Богданов², который предложил проект «Тектология», в нем автор предвосхитил идеи кибернетики Н. Виннера и общую теорию систем Л. Фон Бергаланфи. Основные идеи Богданова касаются процесса организации, автор полагает, что стихийность природы бросает вызов человечеству хаотическим числом крайне многообразных элементов, для того, чтобы иметь возможность противостоять такому вызову, человечество должно накапливать опыт организации своего существования, чем он богаче, тем эффективнее взаимодействие со стихийной средой. Высокоорганизованная активность позволяет выжить в стихийной среде и приспособиться к ней. Богданов полагал, что у человечества нет других проблем кроме организационных.

Богданов предложил организационные механизмы, которые состоят из процессов более низкого порядка:

1. Формирующий механизм, который состоит из процесса соединения компонентов системы с целью сопротивления третьему компоненту, или друг другу, по сути, это пересечение множеств. Результатом работы механизма являются элементы с новыми свойствами.

2. Регулирующий механизм, который включает в себя процесс подбора наиболее продуктивных форм организации (стратегий), обеспечивающих равновесие в системе (также возможен подбор и сохранение форм дестабилизации системы с целью развития).

На идеях А.А. Богданова сформировалась «Общая теория систем» Л. Фон Бергаланфи³, которую он предложил в 1930-х годах. Наиболее полезные идеи данной теории представляют собой признание изоморфизма законов поведения системных объектов и понятие открытых систем (таких систем, которые обмениваются энергией со средой).

² Богданов А.А., 1989

³ Bertalanffy von L., 1962

П.К. Анохин⁴ внес весомый вклад в развитие идей о системах и системном подходе, который сформулирован в «Теории функциональных систем». Анохин критиковал общую теорию систем за чрезмерную абстрактность и неконкретность и настаивал на идеи основного принципа, который, являясь стержнем системы, закономерно объединяет элементы и детерминирует ее поведение.

Важным этапом развития представлений о системах являются работы У. Эшби⁵, который сформулировал «Принцип необходимого разнообразия» и понятие «самоорганизующаяся система». Принцип необходимого разнообразия гласит, что при создании системы, которая способна будет решать проблемы, необходимо, чтобы пластичность такой системы была больше, чем разнообразие состояний системы, в которой проблема решается. По сути, самоорганизация это спонтанной возникновение и изменение системы при взаимодействии с внешней средой, причем для живых систем она является адаптивной (преобразующей). Самоорганизация существует в открытых системах и возникает за счет когерентного взаимодействия множества элементов системы.

Кардинальный поворот в развитии концепции систем наступает в последний четверти XX века, и связан с работами выдающегося химика И. Пригожина⁶, который сконцентрировался на изучении неравновесных открытых систем (диссипативных структур), которые сохраняют устойчивое состояние в неравновесной среде при условии рассеивания энергии, поступающей из вне. При этом траектория поведения системы предсказуема только в краткосрочной перспективе. Огромное разнообразие возможных состояний системы позволяет преследовать цели, которые невозможны в момент их постановки, но реализуемы во времени. Обратной стороной этого свойства является риск и неопределенность⁷.

Та среда, в которую попадает человек в ситуации РКП, в целом подобна таким непредсказуемым системам. При этом в процессе взаимодействия человек - комплексная среда возникают эффекты

⁴ П.К.Анохин, 1971

⁵ Ashby W.R. 1952, 1957, 1959, 1962

⁶ Prigogine I., 1989

⁷ Поддяков А.Н., 2007, Елисеенко А.С., 2012

обратных связей, которые в пределе не позволяют понять, где эффект от действия решателя, а где собственная траектория поведения системы.

Итак, учитывая вышеизложенные идеи можно представить понимание комплексных проблем и их основные свойства.

По своей структуре комплексные проблемы представляют собой конечную сеть множества компонентов (или переменных), которые, подчиняясь принципу самоподобия, также являются сетями с конечным числом элементов. Комплексная проблема – хаотическая система, замкнутые контуры обратной связи в которой порождают свойство непредсказуемости. Что, в свою очередь, является источником субъективной неопределенности, в ситуации РКП.

К основным свойствам комплексной задачи относятся: динамичность и изменчивость системы, сложность, непредсказуемость (Эффект бабочки), интерференция знаний о системе (знания об одной части системы конфликтуют, деформируют или подавляют - знания о другой части системы).

Таким образом, представлена междисциплинарная концептуальная картина представлений о комплексных проблемах. Стоит отметить, что объемы понятий «задача» и «проблема» нетождественны⁸. «Проблема» обладает большим объемом, так как у проблемы существует свойство навязчивости. Нерешенная проблема постоянно возвращается решателю в виде многих других проблем, таким образом, превращаясь в «снежный ком». А нерешенная задача просто остается таковой, и ни каких последствий не вызывает.

Сегодня парадигма РКП это область когнитивной науки, которая изучает поведение в ситуации динамической сложности, неопределенности, сетевидности среды, в которой необходимо достичь конкретных целей.

В качестве теоретического базиса Френш и Функе⁹ предлагают модель, направляющую дизайн исследования в области РКП. Выделяются субъективные переменные, объективные (средовые) переменные и их взаимодействие. При этом к субъективным переменным можно отнести: опыт человека, когнитивные переменные (когнитивный стиль, мыслительные установки) и не когнитивные переменные (мотивация, личностная диспозиция, удовольствие от

⁸ Спирионов В.Ф., 2006

⁹ Frensch, Funke, 1995

процесса и социальное окружение ситуации решения комплексной задачи).

К объективным переменным относятся: структура задачи (семантическая нагрузка задачи, комплексность), контекст проблемы (степень распространенности типа задачи), фактор среды (обратная связь, взаимодействия с другими участниками ситуации РКП).

Процесс решения комплексных проблем исследуется через использование сложных динамических сценариев, содержащих до 2000 переменных. Основателем подхода является Д. Дернер¹⁰. Основанная идея состоит в том, чтобы перенести сложность реального мира в лабораторию, где можно обеспечить контроль фиксируемых переменных.

В современной отечественной психологии также изучаются различные аспекты РКП. Так, Д.Н.Завлишина и И.Н.Семенов¹¹ изучают полисистемность и полимодальность мышления, И.А.Васильев и Т.В.Короткова специфику ориентировочной деятельности в РКП, А.Н.Поддяков и А.С.Елисеенко субъектную неопределенность в процессе РКП, а К.А.Казбеков и И.Н.Семенов акцентируют роль личностно-профессиональных факторов в принятии комплексных решений.

Такого рода знания используются для постановки и решения сложных комплексных проблем практического управления организационно-образовательной средой в организациях, государственных или образовательных учреждениях в целях создания необходимых социально-экономических, социально-психологических и психолого-педагогических условий для личностно-профессионального развития всех субъектов организационной и образовательной деятельности. Учет социально-психологических особенностей решения комплексных проблем необходим при разработке методических средств оптимизации управления организационными и образовательными системами, а также для психолого-акмеологического и психолого-педагогического обеспечения личностно-профессионального развития субъектов деятельности в современной организационной среде. (При поддержке гранта НИУ-ВШЭ Учитель-ученики №11-04-0051).

¹⁰ Д.Дернер, 1997

¹¹ Семенов И.Н. Интеллектуализация поликультурного образования и рефлексивное развитие полимодальности творческого мышления учащихся//Проектно-исследовательский подход в рефлексивной психологии инновационного образования. М. Аналитика Родис. 2011. с