

Александр Ильич Санников

кандидат психологических наук, доцент,
Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,
кафедра общей и социальной психологии

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ И УТОЧНЕНИЕ ПОНЯТИЙ

Статья посвящена определению роли взаимодействия в современных социотехнических системах. Рассмотрена применимость идей системного подхода к выделению и анализу свойств информационного взаимодействия в адаптивных социотехнических системах типа «гибридного интеллекта».

Ключевые слова: информационное взаимодействие, социотехнические системы, свойства взаимодействия.

Введение. Современная технологическая революция производит мощные трансформационные изменения не только в мире техники, но и в культуре, и во всех сферах социальной жизни. Философы современности отмечают, что «...если еще несколько десятилетий назад развитие социума характеризовалось как культурно-историческое, социокультурное, то ныне оно характеризуется преимущественно как социотехническое или техногенное, что детерминировано энергичным проникновением техники и технологии во все процессы социального развития. В технологическом звене происходит взаимодействие, взаимовлияние науки, культуры и техники...» (А. А. Шевченко и др., 1997, с. 14). Через призму взаимодействия рассматриваются отношения работающих в сфере производства, вопросы управления человеческими ресурсами, эффективность взаимодействия партнеров по бизнесу, интерперсональные взаимоотношения между членами семьи.

Постановка проблемы. Процесс любого взаимодействия включает четыре позиции, имеющие в зависимости от конкретных целей деятельности различные функции и значения: а) личность профессионала (педагога, артиста, психолога-практика, экспериментатора и т. д.); б) субъект воздействия (другой человек, партнер по общению, клиент, его личностные особенности, мотивация, возраст, пол и т. д.); в) конкретное содержание взаимодействия (информирование, получение информации, получение отчужденного продукта, постановка психологического диагноза, воздействия обучающего или воспитательного характера и др.); г) поле взаимодействия (условия, психологический и физический комфорт, различение ситуаций клиента и экспертизы, конкретные методы, методики, приемы, характеризующие тип используемого диагностического инструмента, и т. п). Вместе с тем реализация структурного подхода оставляет нерассмотренным сам процесс взаимодействия, его внутреннюю структуру. Вплетаясь либо в процесс общения, либо в совместную деятельность, исследователи переносят центр своего внимания на изучение именно этих категорий, тем более что

системная методология их психологического анализа, развитая в трудах Б. Ф. Ломова, Б. Г. Ананьева, В. Д. Шадрикова, к настоящему времени уже сложилась. Это определило цель настоящего сообщения — психологические характеристики взаимодействия, так и инструмент исследования — методология теоретического анализа.

Результаты. Разнообразие и сложность форм и видов взаимодействия, разница в содержании, вкладываемом в это понятие не только при анализе различных видов интерперсональных отношений, но даже при изменении условий, в которых они протекают, — все это обуславливает далеко не однозначную интерпретацию «взаимодействия». До настоящего времени термин «взаимодействие» активно используется в работах, в которых авторы пытаются разделить и найти соотношение между такими понятиями, как коммуникация, обмен, общение, кооперация и т. п. (Б. Ф. Ломов, 1986; Д. Мейстер, 1991, В. П. Зинченко, В. М. Мунипов, 2001; Дж. Шермерорн и др., 2004; и др.).

Так, теоретический анализ экспериментальных данных показал, что влияние общения на эффективность совместной деятельности обусловлено сложным строением процесса взаимодействия, наличием множества структурных компонентов и подсистем этого процесса. Вместе с тем для нас исходной позицией в понимании общения служит определение его как «взаимодействие двух или более людей, состоящее в обмене между ними информацией познавательного или аффективно-оценочного характера» (Б. А. Душков и др., 2002; с. 191). При этом рассматривается предметное, орудийное взаимодействие, связанное с управлением техническими средствами деятельности. Отметим, что под «общением» обычно подразумевают «взаимодействие людей, вступающих в него в качестве субъектов. Речь идет не просто о воздействии одного субъекта на другого (хотя этот момент и не исключается), а именно о взаимодействии. Общение как бы пронизывает весь процесс совместной деятельности от начала до конца, играя организующую роль» (Б. Ф. Ломов, 1984, с. 239).

Попытку сформулировать понятие «общение» через «взаимодействие» мы находим и у других авторов. Я. Л. Коломинский (1976) понимает под общением информационное и предметное взаимодействие, у М. И. Лисиной, позднее, общение есть определенное взаимодействие людей, в ходе которого они обмениваются разнообразной информацией с целью налаживания отношений и объединения усилий для достижения общего результата. Общение характеризуется прежде всего своей направленностью на другого участника взаимодействия как субъекта (1978).

Одна из сторон общения, характеризующая наиболее строго информационное взаимодействие, представляет собой обмен разнообразной информацией, обмен сообщениями, или прием-передачу информации между коммуникатором (адресантом) и реципиентом (адресатом), что отражает также и основное содержание коммуникации. Суть коммуникации состоит также в передаче и принятии *значений сообщений*, в формировании на этой основе общего смыслового уровня у всех членов взаимодействующей группы (И. Н. Семенов, 1973; Р. Акофф, Ф. Эмери, 1974; Р. Миллер, и др., 2005).

Эта позиция совпадает с выделением информационно-коммуникативной стороны общения или классом информационных функций взаимодействия (Б. Ф. Ломов, 1981; Ю. Л. Трофимов, 2002).

Опираясь на собственные исследования, Ю. Л. Трофимовым была предложена модель регуляции совместной деятельности, которая складывается из предметно-информационного, эмоционально-мотивационного и организационно-функционального контуров. Они обеспечивают реализацию трех основных функций взаимодействия: информационной, аффективно-коммуникативной и регулятивной. Каждый контур образован двумя группами факторов: субъектных, обуславливающих деятельность людей, и объектных, которые отображают специфику функционирования средств деятельности. Сложность этих отношений отмечена еще А. В. Петровским (1976), в исследованиях которого показано, что взаимодействие определяется конкретной, актуализированной в данный момент в группе, задачей совместной деятельности. Оно дано непосредственно, через операции по решению задач. Внутригрупповое взаимодействие понимается как такая совокупность коммуникативных и операциональных связей между индивидами, которая определяется объективными условиями жизнедеятельности группы — обстоятельствами возникновения, задачами функционирования и возможностями достижения внутригрупповых целей. Предметом категории взаимодействия являются «реально-практические отношения индивидов, одинаково открытые для всех членов группы и концентрирующиеся вокруг ведущей деятельности...» (1973, с. 69).

Соучастие людей в совместной деятельности, особый вклад каждого в реализацию как «задачной», так и «групповой» функции, позволяет интерпретировать взаимодействие как организацию совместной деятельности (Б. Ф. Ломов, Е. Н. Сурков, 1975; Душков и др., 2002; Т. Котарбинский, 1975; и др.). Кооперация, организация «обмена действиями», планирование общей деятельности, предвосхищение действий партнеров, регуляция действий одного члена группы планами, созревшими в голове другого, делает деятельность действительно совместной, когда ее носителем выступает группа.

Вместе с тем такое многообразие точек зрения на проблему взаимодействия показывает ту реальную сложность, которую представляют попытки объяснения результатов функционирования современных социотехнических систем, поиск места взаимодействия в пространстве психологических понятий, описывающих работу персонала. Абстрагируясь от многообразия терминов, используемых различными авторами для обозначения взаимодействия, примем следующее его рабочее определение.

Взаимодействие представляет собой процесс взаимного влияния элементов социотехнической системы, определяющий существование и структурную организацию данной системы. Термин «система» используется нами в том значении, которое вкладывает в него П. К. Анохин, понимая под ней «комплекс таких избирательно вовлеченных компонентов, у которых взаимодействие и взаимоотношения принимают характер взаимодействия компонентов для получения фокусированного полезного резуль-

тата» (1978, с. 72). При этом для класса социотехнических систем ведущим является *информационное взаимодействие*, которое не только определяет совокупность информационных связей системы, решает задачу обмена информацией и согласования коммуникативных и предметных действий персонала, представляет собой форму организации совместной деятельности группы, ее координации и регуляции. Основным продуктом информационного взаимодействия членов взаимодействующей группы являются принимаемые ими решения по управлению социотехнической системой.

Несмотря на разнообразие методических средств, нам представляется целесообразным использование параметров и показателей взаимодействия для адекватного описания особенностей информационного взаимодействия и принятия совместных решений по управлению системой. Основой для их выделения могут служить методологические положения теории систем адаптивного информационного взаимодействия и принципы исследования психологических факторов сложности, сформулированные В. Ф. Венда (1990). Для нашей работы наиболее важными являются следующие положения: 1) значения психологических факторов сложности (ПФС) отражают уровень сложности информационного взаимодействия; 2) оптимальные значения ПФС могут служить основой конструирования эффективного взаимодействия персонала адаптивной социотехнической системы; 3) ПФС взаимодействия персонала представляют собой системную свертку многочисленных внешних факторов сложности совместной профессиональной деятельности (А. И. Санников, 2008).

Анализ результатов психологических исследований принятия совместных решений по управлению сложными технологическими комплексами, совместной операторской деятельности позволил выделить основные свойства информационного взаимодействия для класса адаптивных социотехнических систем типа «гибридного интеллекта» — *адаптивность, аддитивность, трансформация и согласование*.

Адаптивность проявляется в приспособляемости информационного взаимодействия к изменяющимся условиям совместной деятельности, к внезапному возникновению сложных задач (в технических системах — аварийного характера), задач с множеством конкурирующих вариантов решения, к своим внутренним изменениям — изменениям в уровне групповой подготовленности, осознания способности решать более сложные задачи деятельности. Высокая адаптивность обеспечивает повышение эффективности функционирующей группы. Изменение адаптивности информационного взаимодействия отражается в динамике состава элементов структуры взаимодействия, в изменении их связей между собой, в уровне высокой готовности персонала к взаимодействию при неожиданном изменении условий задачи совместной деятельности. К наиболее существенным элементам структуры относятся следующие параметры взаимодействия: ориентация и диагностика ситуации, анализ и оценка способов и приемов выполнения деятельности (решения задачи), управление процессом взаимодействия, выдвижение идеи (или варианта) решения и его согласование членами группы — достижение согласия.

Вместе с тем адаптивность необходимо рассматривать только в отношении данного класса задач, вида конкретной деятельности и, наконец, определенного состава взаимодействующих в группе участников. Любые изменения в перечисленных группах факторов требуют времени для установления новых значений параметров адаптивности: состояния всех вышеперечисленных параметров взаимодействия, осознания этих изменений, коррекции групповых норм и ценностей, выработки отношения к этим изменениям.

Рассмотрение опыта эксплуатации информационного обеспечения организационных и организационно-технологических систем управления позволило в теоретическом анализе выделить и описать устойчивые и вместе с тем наиболее простые, элементарные формы информационного взаимодействия (А. И. Санников, 1983, 1997). Анализ функционирования социотехнической системы показывает, что возникающие формы взаимодействия переплетаются, подавляют и заменяют одна другую. Особенно ярко это проявляется в ситуации совместного принятия решений и связано прежде всего с динамикой используемых при работе в группе индивидуальных приемов и способов, их конкурированием между собой, обуславливая появление сложных форм информационного взаимодействия. Наличие и устойчивость сложных форм взаимодействия, жесткость структуры образующих элементарных компонентов представляет собой проявление *аддитивности* формы взаимодействия. Характеристика аддитивности включает динамику способов выработки совместных решений, направленность и уровень сформированности параметров информационного взаимодействия, понимание согласованного в группе решения и готовность его исполнять, его принятие.

Характеристика аддитивности понимается нами шире традиционно употребляемого в описании технических систем по двум причинам. Во-первых, уровень психологического анализа затрагивает основы образования форм информационного взаимодействия. Это, прежде всего, индивидуально-типологические характеристики членов группы, комплекс социально-психологических параметров группы (сплоченность, межличностные отношения, уровень групповой идентификации) и, наконец, профессиональные и квалификационные характеристики (стаж и опыт работы, наличие сложившихся индивидуальных стратегий реализации деятельности, глубина познания объекта управления, сформированность требуемых знаний, умений и навыков). Во-вторых, правильный учет этого свойства раскрывает возможности для целенаправленного проектирования устойчивых форм информационного взаимодействия. В состав основных обеспечивающих работ необходимо включить: разработку специальных методов групповой подготовки профессионалов, формирование как универсальных групповых, так и узкоспециализированных стратегий поведения; целенаправленное формирование навыков работы в группе и обучение техникам взаимодействия (принятия совместных решений), овладение приемами выдвижения, анализа, обсуждения и согласования вариантов решений в группе.

Наиболее общим свойством существования любого информационного взаимодействия, динамики его типов и устойчивых форм является его

трансформация. Свойство трансформации присуще любому взаимодействию и является необходимым условием порождения новых типов и форм информационного взаимодействия, новых более рациональных структур групповой деятельности. Именно трансформация определяет особенности протекания процесса формирования, выработки новых способов совместной деятельности, группового принятия решений, развития системы концептуальных моделей деятельности и поведения взаимодействующих специалистов, обмен идеями и вариантами решения различных типов решаемых задач, образование различных способов реализации управляющих воздействий, динамику показателей информационного взаимодействия персонала адаптивной социотехнической системы.

Напомним, что в качестве ведущих показателей информационного взаимодействия приняты параметры понимания операторами принимаемых совместных решений по управлению — психологические факторы, определяющие сложность решения. К ним прежде всего относятся параметры, характеризующие глубину анализа состояния отдельных узлов, агрегатов, оборудования или технологического процесса, неравномерность анализа подсистем объекта управления, количество связей, отсутствующих в анализе поведения объекта и затрудняющих идентификацию смысловых связей, число параметров технологического процесса, пропущенных в ходе анализа состояния подсистемы или узла оборудования и т. д.

Наиболее существенной качественной характеристикой информационного взаимодействия является его **устойчивость**. В качестве показателей устойчивости могут выступать относительная частота реализации конкретной формы информационного взаимодействия и частота их смены в зависимости от используемых в совместной деятельности стратегий принятия решения. Устойчивость формируется в ходе стабилизации значений психологических факторов сложности информационного взаимодействия при достижении ими оптимальных теоретических или субоптимальных реальных значений. Такие изменения позволяют группе строить более полные образы состояния объекта управления, адекватные уже сформированному уровню подготовленности и концептуальной модели деятельности отдельных операторов.

Анализ динамики значений параметров устойчивости показал следующее:

- устойчивость информационного взаимодействия проявляется в сохранении элементов его структуры и связей между ними при выполнении конкретной деятельности независимо от того, каковы значения параметров этих элементов;
- выбор конкретной формы информационного взаимодействия обусловлен организацией управляющей информации, предметным содержанием групповой деятельности операторов;
- о наличии устойчивого информационного взаимодействия можно судить по способности системы взаимодействия поддерживать значения критериев деятельности группы на требуемом уровне эффективности;

- стабилизация значений параметров устойчивости информационного взаимодействия возможна лишь в период адаптации группы к особенностям возникшей ситуации управления и применения для ее решения конкретного способа принятия (стратегии) групповых решений;

- смена стратегии решения, форм взаимодействия сопровождается периодом неустойчивости информационного взаимодействия, резким изменением значений критериев деятельности.

Формирование устойчивости как качественной определенности информационного взаимодействия во многом определяется протеканием процесса формирования у членов группы нескольких групп понятий:

- о параметрах объекта и их связях, особенностях поведения объекта управления, закономерностях функционирования и управления объектом и процессами;

- понятий о других членах информационного взаимодействия, их индивидуальных, личностных качествах;

- понятий о способах и формах организации совместной деятельности по управлению, особенностях и методах принятия групповых решений.

В результате на их основе формируются концептуальные модели и стратегии индивидуальной деятельности, складываются межличностные отношения в группе и вырабатываются способы совместной деятельности, группового принятия решений по управлению. Изменение уровня сформированности понятия любого класса влияет на устойчивость информационного взаимодействия в ходе решения конкретной задачи, появление новых понятий обуславливает сдвиг в значениях показателей устойчивости и его новое качество.

Выводы. Рассмотрение ограниченного числа психологических факторов сложности взаимодействия в социотехнических системах типа «гибридного интеллекта» позволяет перейти на новый уровень их психологического анализа. С одной стороны, отпадает необходимость элиминировать воздействие факторов, определяющих взаимодействие в системе (каждой группы или их сочетания), для более корректного анализа функционирования системы. Во-вторых, учет свойств взаимодействия и дозирование их влияния на содержательные характеристики взаимодействия (общения, совместной деятельности) позволит расширить границы концепции адаптивного информационного взаимодействия на процессы принятия групповых решений по управлению сложными объектами. Реализация рассматриваемого методического подхода при анализе сложных форм информационного взаимодействия позволит проектировать высокоэффективные и устойчивые к воздействию стрессогенных факторов и нестационарному поведению объекта управления адаптивные социотехнические системы.

Список использованных источников

1. Венда В. Ф. Системы гибридного интеллекта. Эволюция, психология, практика / В. Ф. Венда. — М.: Машиностроение, 1990. — 448 с.

2. Душков Б. А. Основы инженерной психологии: учебник [для студ. вузов] / Б. А. Душков, А. В. Королев, Б. А. Смирнов. — М.: Академический Проект, 2002. — 576 с.
3. Шевченко А. А. Культура и технология: проблемы гуманизации общества / А. А. Шевченко, Г. В. Ангелов, В. В. Стремядин. — К. — Одесса: НПО ППА, 1997. — 195 с.
4. Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б. Ф. Ломов. — М.: Наука, 1984. — С. 231–241.
5. Мейстер Д. Эргономические основы разработки сложных систем / Д. Мейстер; пер. с англ. Т. П. Бурмистровой и В. А. Цыпина; под ред. В. М. Мунипова. — М.: Мир, 1979. — 456 с.
6. Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика: Человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: учебн. [для студ. вузов] / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. — М.: Логос, 2001. — 356 с.
7. Обознов А. А. Инженерная психология: учеб. пособ. [для студ. вузов] / А. А. Обознов. — М.: Ин-т молодежи, 1998. — 296 с.
8. Санников А. И. Информационное взаимодействие в социотехнических системах: моногр. / А. И. Санников. — Одесса: Издатель М. П. Черкасов, 2008. — 240 с.
9. Санников А. И. Информационное взаимодействие операторов в управлении автоматизированными комплексами на базе персональных ЭВМ / А. И. Санников // Адаптивные системы идентификации в перерабатывающем комплексе: матер. конф. — Одесса, 1997. — С. 359–365.
10. Санников А. И. К проблеме группового принятия управленческих решений / А. И. Санников // Надежность и быстродействие человеко-машинных систем. — Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1983. — С. 16–21.
11. Санников А. И. Психологические особенности трансформации информационного взаимодействия операторов технологических систем / А. И. Санников // Научные труды ВНИИ «Пищепромавтоматика», 1983. — Вып. 22. — С. 114–121.
12. Трофімов Ю. Л. Інженерна психологія: підруч. / Ю. Л. Трофімов. — К.: Либідь, 2002. — 264 с.

А. І. Санніков

кандидат психологічних наук, доцент,
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ПСИХОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗАЄМОДІЇ: АНАЛІЗ ЗМІСТУ І УТОЧНЕННЯ ПОНЯТЬ

Резюме

Статтю присвячено визначенню ролі взаємодії в сучасних соціотехнічних системах. Розглянуто можливість застосування ідей системного підходу до випаділу і аналізу властивостей інформаційної взаємодії в адаптивних соціотехнічних системах типу «гібридного інтелекту».

Ключові слова: інформаційна взаємодія, соціотехнічні системи, властивості взаємодії.

A. Sannikov

Candidate of psychological sciences, docent

**PSYCHOLOGICAL DESCRIPTIONS OF COOPERATION
IN SOCIOTECHNICAL SYSTEMS: ANALYSIS OF MAINTENANCE
AND CLARIFICATION OF CONCEPTS**

Summary

The article is devoted to the problem of determination of concepts of informative cooperation of the socio-technical systems. Applicability of approach is considered to the selection and analysis of properties of informative co-operation for the systems as a «hybrid intellect».

Key words: information communication, socio-technical system, the properties of interaction.