

НАДЕЖНОСТЬ ЭРГАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ – ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

И.И. Васильева

Институт психологии РАН

Россия, 129366, Москва, Ярославская ул., 13

E-mail: vir7@inbox.ru

Ключевые слова: эргатическая система, социотехническая система, надежность, безопасность, интеграция коллектива, организационная структура, организационная культура, лидерство, справедливость, отчуждение, системная модель.

Аннотация: Построение системной модели объекта признается как обязательное условие эффективного управления. Первые модели систем человек-машина описывали человека-оператора как технический элемент, используя технические характеристики. В них не было места для факторов нетехнической природы (моральных, этических психологических), оказывавших влияние на надежность систем с участием человека. Для построения полимодальной системы необходимым признается смена базовой модели: ею становится эргатическая система – модель практического отношения субъекта к своему предмету, где свойство целесообразно действовать признается его исходным, внутренне присущим качеством. В разделенном труде это свойство утрачивается, что обозначается понятием отчуждение. Инструментами возвращения утраченной функциональности коллективного субъекта являются механизмы его интеграции: формальная оргструктура, организационная культура, лидерство, справедливость. Они направлены на поддержание адекватности коллективных действий и решение проблемы надежности.

Эффективное управление в целом возможно в том случае, если управляющий отчетливо представляет себе механизм функционирования управляемого объекта, имеет адекватную его модель. Именно потребности управления, как считает Э.Г. Юдин, вызвали к жизни системное моделирование [1]. Управление надежностью эргатических (социотехнических) систем требует создания такой модели. При этом под социотехнической, или эргатической системой понимаются производственные, и, в более широком значении, производительные системы. Они включают в себя как социальный, так и технический компоненты.

В технических науках надежность описывается четырьмя свойствами объекта: безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность, долговечность. В первых подходах к системам человек-машина на человеческий компонент был спроецирован такой же набор показателей: способность надежно и безотказно перерабатывать информацию и действовать, сохраняя и восстанавливая свои качества. Как справедливо указали А.А. Пископпель и Л.П. Щедровицкий, такие модели человеко-машинных систем применимы весьма ограниченно и лишены какого-либо онтологического статуса [2]. Это доказывается анализом инцидентов с потерей надежности, в которых решающую роль сыграл человеческий фактор, например, – резонансной аварии самолета Falcon 50 президента компании Total К. де Маржери в 2014 г. в аэропорту «Внуково», который столкнулся с нештатно появившейся на взлетной полосе машиной-снегоуборщиком. За потерей водителем снегоуборщика способности «перерабатывать информацию и действовать» (он, как известно, был пьян) стоит ряд факторов разной природы:

- организационных (отсутствие предсменного контроля, круглосуточной фоновой записи и видеоконтроля рабочих мест, необходимых регламентов взаимодействия диспетчерской и аэродромной служб и др.);
- социально-психологических (нарушение дисциплины, пьянство на рабочем месте);
- экономических (неудовлетворенность заработной платой);
- эргономических (наличие в поле зрения диспетчеров непросматриваемых «слепых» областей, отсутствие маркировки критических зон летного поля) и др.

Задача моделирования эргатических (социотехнических) систем определяется, таким образом, как построение полимодальной (системной) модели, в которой факторы разной природы были бы интегрированы как функции этой системы наравне с техническим компонентом.

Принципиальным шагом в таком построении становится смена базовой модели: не субъект (оператор, в том числе коллективный) «пристегивается» к техническому объекту и начинает определяться и описываться как такой же технический элемент по таким же техническим критериям, а техника рассматривается как объект человеческой деятельности. В качестве базовой принимается модель деятельности. Ее простейшей формой является система субъект–объект (S-O), отображающая практическое (трудовое) отношение субъекта к объекту. Простейшая модель S-O – это эргатическая система (ergon в переводе с греческого – труд).

При всей видимой простоте этой конструкции, стоящей из 3 элементов: субъект S, объект O и связь между ними, – эта модель содержит принципиальные качества, которые задаются как прототип для всех производных форм, а именно: связь действующего субъекта с объектом неразрывна, изначальна и определена как неотъемлемый элемент системы.

Продуктивный контакт с объектом – внутренне присущее субъекту свойство. Во взаимодействии с объектом активный субъект осуществляется, формируется и проявляется. Потеря, разрушение этого контакта невозможна, лишена смысла и определённости и может быть представлена только как патологическое, нежизнеспособное состояние субъекта, как психическая болезнь (например, когда, стоя на трибуне, здороваются с пустотой). Адекватность действий объекту – нормальная (базовая) характеристика индивидуального субъекта деятельности.

В отношении субъекта коллективного (разделенного на соисполнителей) состояние **потери контакта с объектом** и, даже, более остро, – с реальностью встречается сплошь и рядом. Маркс описал его как фундаментальную характеристику капиталистического способа производства: как отчуждение вследствие разделения труда. Выполняя какую-то частичную операцию (например, закручивая болт в детали, которая затем используется при сборке Boeing 737 MAX 9), работник не понимает смысла своей операции и необходимую тщательность усилия, в результате чего болт оказывается недокрученным, и у самолета в полете отваливается часть фюзеляжа. (Поскольку дефект выявлен в 10 из 79 проверенных самолетов, можно предположить, что недокрученный болт – не единичная случайность, а следствие типичного исполнения операции – без осознания конечной цели) [3].

Задача обеспечения качества труда и его надёжности, таким образом, определяется как поиск способов вернуть коллективному (разделенному) труду функциональность – конечной-цели-сообразность, присущую труду индивидуальному, которая утрачивается, когда труд разбивается между соисполнителями.

Восстановление качеств, присущих индивидуальному труду, определяется как поиск механизмов интеграции разделенного (коллективного) субъекта. Поиск обнаруживает несколько их видов, каждый из которых реализует функцию интеграции коллектива в специфических условиях [подробнее см. 4].

Простейший ее механизм – формально-ролевая структура организации. Она обеспечивает согласованность труда и его результативность через предписание поведения на каждой должностной позиции (сюда входят инструкции, приказы, штатное расписание, наряды и т.п.).

Организационная культура осуществляет интеграцию в условиях принципиальной неполноты любых формальных предписаний – через закрепившуюся иерархию ценностей, образцы поведения в аналогичных ситуациях.

Лидерство интегрирует совместную деятельность коллектива в условиях фонового конфликта одновременно актуальных целей, указывая приоритеты.

Справедливость выступает как рациональное основание к результативному объединению (складыванию) усилий, как инструмент добросовестного включения исполнителей в труд.

Единый механизм интеграции представляет собой взаимодействие этих специальных функций и является, таким образом, моделью функционирования.

Любой инцидент (а в условиях опасного труда – несчастный случай) происходит в силу какой-либо дисфункции:

- формальная структура неполна, лишена критически важных операций и элементов;
- организационная культура противоречива и неадекватна свойствам предметов труда;
- лидерство не способно упорядочить конфликтующие цели и обеспечить устойчивые трудовые ориентиры, вызывая хаотизацию совместных действий;
- несправедливые правила отчуждают исполнителей от труда, вовлекая их в имитацию полезной деятельности и т.п.

В любой аварии можно обнаружить действие какой-то из этих причин, а чаще – всех одновременно. В приведенном примере с катастрофой Falcon 50 присутствуют недостатки оргструктуры (выпали критические операции предменного контроля, записи и видеоконтроля рабочих мест, взаимодействия диспетчерской и аэродромной служб), организационного климата (низкая дисциплина, пьянство), справедливого вознаграждения. Доступ к материалам расследования наверняка позволил бы обнаружить и другие дисфункции интеграционных механизмов.

В свое время Маркс показал, что экономические проблемы (проблемы эффективности) решаются в психологической плоскости через решение психологических проблем: преодоление отчуждения (утраты связи субъекта с предметом труда). Такое решение возможно только при системном рассмотрении труда, что впервые и проделал Маркс.

Такой же прием позволяет увидеть, что и проблемы надежности/безопасности также решаются в психологической плоскости – также через преодоление отчуждения исполнителей. Косвенным следствием чего является понимание, что эффективность, надежность, безопасность – системно тождественные свойства.

Проблема надежности эргатических систем – это системная, психологическая проблема, и решать ее следует системно.

Список литературы

1. Юдин Э.Г. Структура и генезис как предметы исследования // Проблемы исследования систем и структур. М., 1965. С. 45-49.
2. Пископелъ А.А., Щедровицкий Л.П. От системы «человек-машина» к «социотехнической» системе // Вопросы психологии. 1982. 3№. С. 15-25.
3. GoGonewsRU. United Airlines нашла незатянутые болты в панелях 10 из 79 собственных самолётов Boeing 737 MAX 9. <https://goo.su/XjDZp> (дата обращения 9.01.2024).
4. Васильева И.И. Эргатическая система как базовое понятие организационной психологии и психологии управления // Организационная психология. 2017. Т. 1, № 1. С. 8-20.