

© 1999

Букалов А. В.

О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЧЕЛОВЕКА С ЭЛЕКТРОННЫМИ И ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СОЦИОНИКИ

Показано, что взаимодействие человека и сложных технических, электронных систем может быть адекватно описано в рамках соционики — теории информационного метаболизма, — созданной в 1968 г. А. Аугустинавичюте. Выделены 16 режимов взаимодействия «оператор-система», даны их характеристики. Показана необходимость создания перестраиваемых дружественных интерфейсов компьютеров, роботов, персональных электронных помощников и иных электронных систем для оптимального взаимодействия с различными людьми как носителями типов информационного метаболизма (психологических типов). Продемонстрирована необходимость применения соционики при создании систем искусственного интеллекта.

Ключевые слова: соционика, инженерная психология, электронные системы, технические системы, информатика, психика, задача «оператор-система», режимы информационных взаимодействий, социология, искусственный интеллект.

Взаимодействие человека с техническими системами — это один из аспектов более общей задачи о взаимодействии человека с окружающей средой: социальной, естественной, искусственной или комбинированной. Во многом это взаимодействие определяется информационным взаимодействием человека как носителя типа информационного метаболизма (ТИМа) с этой средой: получение и обработка информационных сигналов, их интерпретация, принятие решений и действия. Появление сложных технических систем, в том числе обладающих элементами искусственного интеллекта, обострило эту проблему. Адекватность взаимодействия в комплексе «оператор-система» влияет не просто на эффективность выполнения поставленных задач по управлению системой, но и чревато серьезными авариями, если речь идет о диспетчерских системах управления транспортом, энергетическими (особенно атомными) объектами, военными (особенно ракетными) комплексами. Дисбаланс во взаимодействии оператор-система приводит к тому, что поведение системы может быть неадекватно интерпретировано оператором, в результате чего высока вероятность аварии.

Другой вариант — значительное отличие информационной структуры сигналов, выдаваемых системой на пульт управления, от тех, которые приемлемы для психики конкретного оператора, может приводить, несмотря на профессиональную подготовку, к утомлению, снижению внимания и, в конечном счете, к ошибкам, снижению качества управления, что, опять таки, повышает вероятность аварии.

Одна из серьезных проблем — это снижение внимания операторов при длительной работе. С точки зрения теории информационного метаболизма — соционики, созданной в 1968 г. А. Аугустинавичюте [1–3], — это означает, что психика человека не получает адекватных информационных сигналов, поддерживающих его необходимое рабочее состояние, концентрацию сознания, уровень внимания и т. п. Таким образом решение подобных проблем сводится к двум задачам:

- 1) определению информационных характеристик технической системы.
- 2) адекватному информационному взаимодействию человека с этой системой.

Первая задача подразумевает, что возможно определение информационного типа комплекса «оператор–техническая система» как единого целого. Такая задача уже решается методами соционики [5, 6]. Более того, зная информационный тип системы можно предсказать некие особенности её поведения, которые не были предусмотрены при её проектировании. Это дает знание количества тех параметров, которые необходимо обязательно учитывать оператору для адекватного слежения за поведением системы.

Вторая задача связана с формой представления сигналов системы оператору для последующего адекватного реагирования. Человек-оператор обладает определенным типом информационного метаболизма, и получение информации по одним информационным аспектам для него естественно и адекватно, а по другим — связано с напряжением, иногда значительным. Так *интровертный интуитивный* тип □▲ (ЛИИ) или ▣▲ (ЭИИ) со слабой *волевой сенсорикой* (или *сенсорикой реальности*) ● при необходимости принятия быстрых решений в меняющейся обстановке, с высокой вероятностью проявит неадекватное поведение в силу информационной одномерности сенсорной функции. Напротив, действия *сенсорных экстравертов* ●□ (СЛЭ) и ●▣ (СЭЭ) наиболее адекватны в такой обстановке, поскольку функция оценки сенсорной реальности (●) у этих типов информационно четырехмерна. Подобные исследования с использованием соционики проводились и в авиации [8].

Известно, что *иррациональные* операторы хорошо действуют в меняющейся ситуации и плохо переносят стабильную, монотонную работу. Напротив, *рациональные* типы более усидчивы и склонны к монотонной и даже рутинной работе, однако не любят неожиданностей: «иррациональное» нестабильное поведение системы плохо сказывается на их психофизиологическом состоянии.

Таким образом, и поведение системы и способ представления информации о ее состоянии должны соответствовать типу или группе типов операторов.

Поскольку соционика выделяет 16 типов ИМ и 16 видов интертипных взаимодействий, то очевидно, что между системой и оператором в общем случае могут возникать 16 режимов информационного взаимодействия или их комбинации.

- 1 режим «дуальный»: информация подается в наиболее приятной и понятной форме, соответствует преимущественно информационным аспектам 5 и 6 функций (СуперИД) оператора. Режим хорошо подходит для длительной работы.
- 2 — «активационный»: информация подается также преимущественно по аспектам блока СуперИД оператора, но аспект 6 функции преобладает над аспектом 5. Такой режим позволяет выявить резервные возможности системы, мобилизует внимание оператора.
- 3 режим «тождества»: подаваемая информация соответствует функциям ЭГО оператора, преимущественно 1-й, а затем — 2-й. Режим глубокого и максимально точного взаимодействия с системой.
- 4 — «зеркальность»: подаваемая информация соответствует информационным аспектам функций ЭГО, по преимуществу 2-й, а затем — 1-й. Режим оптимален для коррекции работы системы в целом.

В режимах 1–4 оператор адекватно взаимодействует с системой.

- 5 — «передача заказа»: система слушается оператора, но ведет себя «по-своему», выдаваемая системой информация не совсем понятна оператору, поскольку поступает по 6-й и 7-й функциям оператора. Оператор не вполне адекватно взаимодействует с системой. Поведение системы для него не вполне предсказуемо.
- 6 — «ревизия»: поступающая информация не вполне адекватна, система ведет себя закономерно более самостоятельно, чем предполагал оператор, в результате подобного взаимодействия у него возникает серьезное раздражение и беспокойство. Поведение системы плохо предсказуемо для оператора.
- 7 — «деловое»: информация поступает по 3 и 2 функциям информационного метаболизма оператора. Система имеет больше степеней свободы по сравнению с 3 функцией ИМ оператора. Поведение системы не вполне предсказуемо.
- 8 — «миражное»: поступающая информация по аспектам 7 и 8 ФИМ. У оператора создается иллюзия, что он понимает поведение системы, но это не так. При этом система остается вполне управляемой.
- 9 — «сверхинтенсивное»: сигналы, выдаваемые системой, соответствуют блоку СуперЭГО оператора, они более интенсивны, чем может выдержать сознание оператора, и быстро утомляют его.

- 6–9 — режимы частичной адекватности информационного взаимодействия с системой.
- 10 — «конфликт»: та же ситуация, что и в 9, но поступающая информация полностью не адекватна восприятию оператора: попытка управления приводит к еще большему хаосу.
- Режимы 9 и 10 подходят для проверки работы системы в экстремальных условиях и нахождения скрытых дефектов.
- 11 — «квазитождество»: информационный сигнал подается по ФИМ блока ИД оператора и понимается им только частично. Оператору кажется, что он адекватно взаимодействует с системой, чувствует её, пока внезапно не обнаруживается, что в какой-то важный момент система повела себя иначе, чем он ожидал, что приводит к плохо прогнозируемым последствиям.
- 12 — «полной противоположности» или «погашения»: поступающая информация по 7 и 8 функциям блока ИД оператора неадекватна его восприятию. Система и оператор работают в «противофазе», управление в таком режиме снижает эффективность работы системы и оператора, вплоть до блокирования функционирования системы (режим подходит для остановки системы).
- 13 режим «заказа» система→оператор. Поступающая информация воздействует преимущественно на 8 и 5 функции оператора и стимулирует его активность, но оператор при этом действует по функциям своего блока ЭГО. Система ведет себя по-своему. Оператору приходится только подстраиваться под ее функционирование. Система управляет поведением оператора, который может вносить только мелкие изменения в ее работу.
- 14 — «полудуальный» режим: информация поступает преимущественно по 5 и 8 функциям ИМ оператора в форме, достаточно адекватной для восприятия.
- 15 режим «контроля» система→оператор: информация от системы поступает преимущественно по 4, а затем и 1 функции ИМ оператора. Информация по 4 функции значительно превышает возможности оператора, что приводит последнего к психосоматическому напряжению и увеличивает вероятность ошибок. Система жестко управляет оператором, ее реакция на действия оператора плохо предсказуема.
- 16 режим «родства»: информация преимущественно поступает на 1 и 4 функцию оператора. Оператор получает почти адекватное представление о текущем состоянии системы, но попытка управления приводит к разбалансировке: система может вести себя иначе, чем предполагал оператор.

Все 16 режимов могут использоваться для взаимодействия с системой в зависимости от поставленной цели, например, для тренировки операторов или проверки системы. Однако в реальности наиболее оптимальными представляются режимы №№ 1–4, 14, далее — № 13 и № 5, в особых случаях — режимы № 15 и № 12. Наиболее опасными являются режимы № 10, № 9, № 6, иногда № 2. Повышенную опасность представляют режимы № 14 и № 15. Остальные режимы отличаются неполной адекватностью во взаимодействии, и степень целесообразности их использования определяется конкретными условиями и задачами. Для поддержания необходимого уровня внимания операторов может быть полезна периодическая смена режимов взаимодействия с системой.

Подчеркнем, что **именно методами соционики возможно наиболее полное решение подобных задач**. Более подробное рассмотрение режимов взаимодействия, состояний системы и оператора будет проведено в дальнейших работах.

Аналогичная проблема возникает и перед разработчиками программного обеспечения. Это проблема реализации «дружественного интерфейса» во взаимодействии пользователя с компьютерными системами. Совершенно очевидно, что с использованием методов соционики может быть создан перестраиваемый дружественный интерфейс, адаптирующийся и оптимально подстраивающийся к конкретному пользователю. Некоторые вопросы учета личностных факторов в разработке программного обеспечения ранее были рассмотрены в [5].

Оптимальные режимы взаимодействия, описанные нами, могут быть реализованы тремя вариантами:

- 1) Разработка адаптирующейся, перестраиваемой структуры отображения информации и управления технической системой.
- 2) В случае, где это невозможно, подбор операторов, информационное взаимодействие которых с конкретной системой наиболее оптимально.
- 3) Комбинированный вариант: частично адаптирующаяся система с подбором и тренировкой персонала.

В общем смысле — это задача взаимодействия человека, социума и его электронных помощников: роботов (промышленных и домашних), информационных систем (включая Интернет), систем энерго- и жизнеобеспечения, то есть всей электронной, искусственной среды, созданной человеком.

Очевидно, что взаимодействие с этими устройствами, особенно домашними, должно быть оптимальным с психологической точки зрения. Эти устройства не должны вызывать чувства дискомфорта, опасности, неприязни и т. д. В то же время, восприятие различных типов информационного метаболизма сильно различается: то, что приятно одному человеку как типу ИМ, раздражает другого. И в этом случае возникает необходимость создания электронных устройств либо различных, либо с перестраиваемой системой поведения и взаимодействия с человеком. Подобные задачи, включая рассмотрение мира персональных электронных помощников и социологических моделей могут быть решены методами классической и интегральной [4] соционики.

К этому же кругу проблем примыкает проблема создания искусственного интеллекта и взаимодействия с ним.

Из положений соционики следует, что невозможно создать полноценный, эффективный интеллект, использующий только *логическую* и *сенсорную* функции. В нем должны присутствовать все 8 (16) информационных аспектов, включая функции *чувствования*, или *эмоций*, и *интуицию*. Все эти функции как информационные подсистемы должны находиться в определенном соотношении, и только тогда можно говорить о целостном интегральном интеллекте, а не об отдельных его элементах. С созданием такого интегрального искусственного интеллекта опять возникает проблема взаимодействия человеческого и электронного типов информационного метаболизма, которую необходимо учитывать и решать методами соционики и других наук.

Л и т е р а т у р а :

1. *Аугустинавичюте А.* Резервы воспроизводства рабочей силы в семейном быту. /В сб. «Социологические проблемы взаимодействия личности и социальных групп в условиях развитого социалистического общества». Материалы к научной конференции, Вильнюс, 1977
2. *Аугустинавичюте А.* Informacinio metabolizmo modelis. //Journalas «Mokslas ir technika», Vilnius, 1980. №4 (на литовском языке); авторский перевод: Модель информационного метаболизма. //Соционика, ментология и психология личности. № 1. 1995.
3. *Аугустинавичюте А.* Социон. Введение в науку о типах информационного метаболизма и соционной структуре общества. — Деп. в отделе рукописей ЦБ АН Литовской Республики.— 73 стр.1982
4. *Букалов А. В.* Интегральная соционика. Типы коллективов, наций, государств. Этносоционика. //Соционика, ментология и психология личности. № 5. 1998.
5. *Букалов А. В.* Структурирование психоинформационного пространства, определение типов информационного метаболизма произвольных объектов и физический процесс наблюдения в квантовой механике. //Соционика, ментология и психология личности. № 3. 1998.
6. *Букалов Г. К.* Определение ТИМ технического объекта. //Соционика, ментология и психология личности. № 4. 1996.
7. *Букалов Г. К.* ТИМ системы «человек-объект». //Соционика, ментология и психология личности. № 1. 1998.
8. *Иванов Д. А.* Соционика в диагностике и лечении пограничной психопатологии. // Соционика, ментология и психология личности. № 5. 1996.