

УДК 122

С.С. БЕСКАРАВАЙНЫЙ

СОВРЕМЕННЫЙ ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КОНЦЕПЦИИ ОРГАНОПРОЕКЦИИ**Бескаравайный Станислав Сергеевич** – к.философ. наук, доцент кафедры философии Национальной металлургической академии Украины

Концепция органопроекции неоднократно критиковалась. Однако за последние десятилетия она трансформировалась. Каков сейчас ее потенциал в разработке новых интерфейсов и машин?

Ключевые слова: органопроекция, философия техники, антропоцентризм, интерфейс.

Концепцію органопроекції неодноразово критикували. Однак за останні десятиліття вона трансформувалася. Який зараз її потенціал у розробці нових інтерфейсів і машин?

Ключові слова: органопроекція, філософія техніки, антропоцентризм, інтерфейс.

Concept bodyprojection repeatedly criticized. However, in recent decades, it has been transformed. What is its potential in the development of new interfaces and machines now?

Keywords: bodyprojection, philosophy of technology, anthropocentrism, interface.

© С.С. Бескаравайный, 2013

Актуальность исследования технического знания – для философии остается неизменно высокой, так как позволяет совершенствовать работу инженеров, прогнозировать кризисы в развитии техники и, шире, цивилизации.

Формулировка новых концепций или же качественно новое использование старых теорий, концепций, понятий – позволяет улучшить взаимодействие философского и технического знания, потому необходимость переосмысления старых гипотез так же актуальна.

Традиционно первой философской попыткой осмысления техники принимают работы Э. Каппа, концепцию органопроекции, в которой предпринимается попытка подняться над представлениями о технике, как об инструменте. «С одной стороны, всякое орудие в широком смысле слова, как средство повышения деятельности чувств, является единственной возможностью пойти дальше непосредственного поверхностного восприятия вещей; с другой - как продукт деятельности мозга и руки, орудие находится в таком глубоком внутреннем сродстве с самим человеком, что он, в создании своей руки, видит объективированным перед своими глазами нечто от своего собственного «я», воплощенный в материи мир своих представлений, отображение, как в зеркале, своего внутреннего мира, - словом, часть самого себя» [5, С.23]. Исследование причин недостатков и стремление к дальнейшему усовершенствованию орудий приводит человека сначала к сравнению цели с формами тела, дающего меры и пропорции, затем к открытию бессознательно совершающегося приспособления изготовляемого орудия к господствующему в телесном организме закону функциональных отношений, и, в конце концов, к твердой уверенности в том, что все средства культуры, будут ли они грубо материальной или самой тонкой конструкции, являются ничем иным, как проекциями органов. «Инструмент» ремесленника, инструменты искусства, научные приборы для измерения и взвешивания

мельчайших частей и скоростей, даже воздушные волны, приводимые в движение человеческими звуками и речью, должны быть отнесены последовательно к категории воплощаемой в материи проекции [5, С.23-24]. Э. Капп с большим старанием сводит, например, действия по рытью, скоблению, колке, сверлению – к функциям передних зубов и резцов [5, С.63].

Концепция органопроекции была немедленно (и справедливо) раскритикована множеством авторов, современников Э. Каппа, начиная от П.К. Энгельмейера. Однако простота ее восприятия и гуманистический потенциал – неизменно привлекают сторонников. Так, А.П. Флоренский уже в 1919-м году написал работу «Органопроекция» [11], где утверждал, что одно и то же творческое начало стоит как за созданием органов человека, так и за созданием орудий труда, что обосновывал их морфологическим сходством.

Позднее гипотезу органопроекции неоднократно пытаются использовать, видя в ней основу гуманизации техники [2]. Так же ее и упоминают как оригинальный эвристический прием [3, С.37-38]. Концепция органопроекции всегда будет оставаться удобным инструментом рассуждений, потому что она представляет собой своеобразный «опредмеченный идеализм» - в ее рамках представлен не целиком образ мира, как проекция сознания на материю, но инструмент, как проекция тела его создателя.

В данной статье объект – концепция органопроекции, как обоснование феномена техники. Предмет – когнитивный и гуманистический потенциал органопроекции в современных условиях

Сейчас концепция органопроекции находит свое воплощение в конструкциях интерфейсов, для которых эргономичность стала основным принципом. Однако, даже в этой узкой области возникают сложности: так, понятию органопроекции было представлено парное понятие «объектопроекции» [6, С.18-24] – когда человеческое сознание пере-

носит на трансформируемый объект не только созданный им первообраз, но и образ будущего объекта, созданный на основе других объектов. Соответственно возникает конфликт между человеческим воображением (основанном на желаниях, и потребностях организма) и потребностями техники, инерцией ее развития. Этот конфликт, по сути, воплощение коперниканского переворота И. Канта, но проявляется он в сложностях общения человека с приборами – взаимодействие субъекта и объекта не может быть односторонним. По мысли Е.Б. Моргунова противоречие между органопроекцией и объектопроекцией можно устранить в системах искусственного интеллекта.

То есть развитие техники требует уже отказаться от органопроекции как таковой, в чистом виде, и заменить ее встречными информационными потоками: «С точки зрения развития интерфейса между человеком и компьютером вопрос заключается в создании эффективной органопроекции – объектопроекции. То есть в создании аппаратных и программных средств обеспечивающих быстрый и эффективный – «онлайн» обмен информацией между человеком и компьютером. Причем существенным становится требование варьирования каналов обмена информацией. Введение каналов передачи информации независимых от сознательного контроля человека» [10]. Если И. Кант, раскрывая взаимодействие объекта и субъекта, хотел задать границы познания мира, то обеспечение прямого аппаратного воздействия объекта на мышление субъекта – воздействия, по сути, независимого от контроля сознания – превращает человека лишь в часть «коллективного сознания», в парника компьютера.

Но накопление противоречий в общении человека с машиной – лишь следствие более общего противоречия в концепции органопроекции: сводя к образу человеческого тела всю возможную технику, мы заранее ограничиваем ее развитие. Человек пусть и сложная, но не бесконечная в своей сложности система – ни наш личный психический микрокосм, ни наши тела не могут быть абсолютным эталоном для макрокосма, частью которого и есть техника. Поэтому необходимо разделять эргономичность интерфейса (в широком смысле – тех частей техники, которые непосредственно взаимодействуют с человеком) и конструкцию деталей, механизмов, которые уже отвлечены, отчуждены от человека, деятельность которых не зависит от непосредственного контакта с человеком (разнообразные движители, пароперегреватели, карбюраторы). Парфенон в определенном смысле должен был быть выстроен по пропорциям человеческого тела именно потому, что в нем молились люди. Но какой смысл подгонять под такие пропорции цех горячей прокатки стали? Он должен в первую очередь соответствовать пропорции оборудования.

Тождество техники и человека невозможно, это вызывает как сведение возможностей техники к возможностям человеческого тела, так и обратный процесс – превращение человека в инструмент, сведение всей его личности к

выполнению полезной функции. Летчик-камикадзе заменяет собой аппарат наведения – концепция не антропоцентрична для самого летчика, вся его жизнь, весь его смысл существования сводятся к уничтожению цели, но для командования авиации это именно доведенная до предела «органопроекция» в системе наведения самолета. Разумеется, антропоморфные концепции техники (когда молоток воспринимается формой кулака) и чисто утилитарные концепции техники (молоток – способ удовлетворить потребности человека) – могут совпадать в очень узком «коридоре возможностей». Это частичное тождество противоположностей, которое возможно лишь в том случае, когда абсолютно все причины использования инструмента кроются в человеке. Конечно, такое утверждение может выглядеть преувеличением (человек ведь решает поставленные перед ним природой и обществом задачи) – но если сводить всю технику к образу и подобию человека, а все задачи техники лишь к обслуживанию человеческого организма и психики, то *causa finalis* для техники неизбежно будет выступать человек.

Концепцию органопроекции надо рассмотреть как необходимую ступень в эволюции осмысления техники. Как первые представления об обществе включают в себя концепцию Золотого века (в ту мифическую эпоху человек еще не испорчен, он добрый и не раздраем внутренними противоречиями) и люди предприняли множество попыток воспроизвести утраченный рай, так и в философии техники первая попытка осмысления – столкнулась со стремлением снять противоречия человека и инструмента. Органопроекция неизбежно сдвигает технику к прошлому, потому что формы взаимодействия с техникой, которые воспринимаются как естественные, «человекообразные» – они стали привычны, вошли в обыденное мировоззрение.

Какова же сейчас роль органопроекции в конструировании техники? В первом приближении она утратила эвристический потенциал – если рассматривать совокупность современных проектов, то конструируя очередное среднестатистическое изделие (мотор, винт) – инженер не будет ориентировать в первую очередь на потребности человека, а продолжать традицию уже созданных объектов. Можно достаточно уверенно проследить эволюцию линейных кораблей, компьютерных процессоров, пароперегревателей, водяных насосов и т.п. Потребности человека, которые учитывает инженер, часто опосредованы в виде требований рынка, статистических зависимостей, разнообразных инструкций – у этого набора данных тоже есть своя история развития, внутренние противоречия. Даже использование человеческого тела в качестве прототипа (целиком или частями) уже давно уступило место более плодотворному подходу – бионике. В рамках этой дисциплины можно использовать куда большее количество прототипов (ведь живые существа удивительно многообразны), да и сама жизнь в рамках эволюционного подхода рассматривается как своего рода система, основанная на эволюционных алгоритмах, решения которой можно частично воспроизвести (причем порой без

живых аналогов) и использовать в прикладных задачах [4].

Соответственно, концепция органопроекции сейчас используется в более узком формате:

- необходимо ограничить поле взаимодействия техники и человека непосредственной «проекцией» человека на свое техническое окружение. За такими пределами возможно использование несовместимых с человеком уровней загрязнения, вибрации, возможны качественно иные порядки используемой энергии. Тогда техника, взаимодействующая с человеком – это интерфейсы и оболочки в самом широком смысле, от программного обеспечения и телевизионного пульта до дизайна автомобилей и архитектурных стилей;

- необходимо достигнуть качественного оптимума взаимодействия техники и человека. Каким образом? Антропометрическая, сенсомоторная, психофизиологическая совместимость и т.п. Проблема восприятия любой сложной схемы - необходимость учета большого количества причинно-следственных связей. Представить себе схему работы завода, учитывая одновременно колебания цен на рынке и процент брака от употребления спирта на рабочих местах – практически невозможно. Если новая информация сообщается на полужнаком языке, причем на фоне других событий – она также не воспринимается. Следовательно, необходимо ограничивать количество информации, которой оперирует человек – снижением числа непосредственных подчиненных до 5-7, снижением числа причинно-следственных связей, которые необходимо учитывать в общей таблице, снижением скорости поступления информации (увеличением времени, данном на формулировку ответа) и т.п.

Однако описанные требования (лишь самые общие, эргономика выражает их куда полнее и детальнее – [7]) это, по сути, - редукция. Все разнообразие взаимодействия человека и техники сводится к некоторым безопасным формам, которые в идеале просто должны обеспечивать не снижение работоспособности. Где же творчество?

Если рассмотреть ту же эволюцию технических устройств, то при каждом новом этапе развития есть громадное количество возможных конструкций, которые с человеком практически не сочетаются или сочетаются очень плохо. Печатную машинку можно оснастить чрезвычайно тугими клавишами, которые будут обеспечивать великолепный оттиск литеры на бумаге, но работать с такими машинками смогут лишь специально отобранные и обученные машинисты. Казалось бы, это чрезмерно искусственный пример, но, сравнив работу печатной машинки с современными текстовыми редакторами – получаем очень высокие требования к внимательности, координации движений, сосредоточенности, которые сейчас снижены. Секретарша не должна была десятками отправлять в корзину неудачные варианты отпечатанных приказов – она бы просто не смогла без помарок напечатать ни один сколь угодно пространственный документ. А сейчас документ правится именно десятки раз. И, продолжив анало-

гию, сравним работу машинистки с работой писаря – требования по каллиграфическому почерку для секретарши за печатной машинкой не актуальны – качество букв достигается автоматически, притом скорость создания этого текста недостижима для писаря. Сто знаков в минуту – фантастика для каллиграфа с гусиным пером.

Можно перечислить некоторые устройства и программные продукты – манипулятор типа «мышь», «ксерокс», программы «Mathcad» и «AutoCAD» - все они не только редукция сложных технических операций к простым. Это возможность обеспечить качественно новый уровень воздействия на технику при том же количестве усилий со стороны человека.

Речь идет не просто о скорости обмена информацией между техникой и человеком – сама по себе скорость лишь один из показателей и его невозможно поднять до слишком большой величины. Существуют два взаимозависимых процесса – увеличения возможностей техники и возможностей человека. Насколько они параллельны, это отдельная проблема, выходящая за пределы данной статьи. Но техника воздействует на мир и человека, как часть мира, а человек оперирует техникой, как инструментом и, одновременно, собственной средой обитания.

Фидий мог высечь статую – и не всякий современный скульптор повторит античный шедевр с помощью молотка и зубила. Но Фидий со своими инструментами не мог оживить статую, повторив судьбу Пигмалиона. А сейчас создать робота, который внешне будет неотличим от античной скульптуры и при том музицировать на фортепиано – художественно и технически осуществимая задача. Но каковы функции этого робота? Человекоподобных роботов-музыкантов в широком использовании до сих пор не появилось, хотя музыка звучит в любом кафе. Прямая антропоморфность в технике – не работает [1], замещение человека андроидами – это утопия.

Итак, в прогрессе мы наблюдаем две противоположные, но системно связанные линии развития. С одной стороны - техника сводит сложные, порой интуитивные действия человека к простейшим, рассудочно понятным действиям. Любая система нуждается в однородных базовых элементах - будь то атомы, заклепки, солдаты или стандартные технологические операции. С другой - закон необходимого разнообразия требует, «чтобы управление системой было возможно, разнообразие управляющих воздействий должно быть не меньше разнообразия значимых возмущений на входе в систему». Чтобы система могла совершить очередной скачок в развитии – необходимо разнообразие «переходных» звеньев. Потому и происхождение человека, как вида, сопровождалось появлением множества «тупиковых ветвей», представители которых так и не стали людьми, потому же и появление любой широко распространенной модели машины – неизбежно опирается на множество экспериментальных прототипов, неудачных модификаций.

В самом простом случае стандартизированные

операции позволяют поднять качественный уровень практики, усложнить используемую систему, однако, на этом более высоком уровне невозможно стандартизированные решение задач, которое было обеспечено на предыдущих стадиях развития. С одной стороны идет совмещение некоторой практики с минимально возможными действиями человека (упрощение обычая, сложного умения, в идеале сводимое к интуитивно понятному действию – то есть к обыденному знанию, и к рефлексам). С другой – те же практики невиданно усложняются. AutoCAD позволяет конструктору будто использовать нескольких чертежников в помощниках [8], конструктор освобожден от необходимости тратить время на копирование чертежа, на его масштабирование, ему не нужно думать, как обеспечить толщину каждой отдельной линии на чертеже и т.п. Но одновременно растут требования к инженеру – он должен качественно выполнять более сложные задачи, использовать на порядок больший объем справочной литературы, учитывать увеличенный объем разнообразных ограничений. Старые мастера уходят – то, что требовало высочайшей квалификации и умения, теперь автоматизировано, с изготовлением сложнейшего продукта может справиться любой «пэтэушник». Буквальное воспроизводство старых умений находит себя разве что в «народных ремеслах». Но одновременно появляются новые мастера, само поле деятельности которых было ранее недоступно.

Возможность качественного усложнения практики опирается на необходимость редукции и приспособления отдельных технологий и технических процессов к возможностям человеческого организма.

Во втором приближении именно совмещение все более сложных практик человека и «элементарных действий» техники – составляет сегодняшний эвристический потенциал органопроекции.

Но такая модель соответствовала бы действительности, если бы человек оставался единственным субъектом. Однако с появлением сложных сообществ – «мегамашин» в терминологии Л. Мамфорда или же «техноструктур» Дж. Гэлбрейта человек утратил монополию субъектности. Техноструктура (любая бюрократическая система) обеспечивает громадное разнообразие предписаний, действий, алгоритмов поведения и т.п., которые просто не придут в голову обывателю. И гегелевская «хитрость исторического разума», когда вполне локальные, приземленные стремления отдельных личностей воплощаются в принципиально новых формах организации общества – как нельзя лучше воплощается на уровне государства. Она, конечно, тоже стремится к автоматизации процесса принятия решений и периодически нуждается в качественно новых организационных мероприятиях, которые тоже проводит человек. Но вот появление принципиально нечеловеческих систем обработки информации и принятия решений задает новую ступень разнообразия, по отношению к которой люди выступают как элементарные «блоки». Разумеется, по отно-

шению к настольному калькулятору человек представляет более сложную систему. Но по отношению к интернету это уже сомнительно.

В третьем приближении органопроекция – это один из способов обеспечить совместимость качественного роста двух систем – техносферы и антропосферы. Органопроекция не может быть полной, распространяемой на всю техносферу.

Использование органопроекции при создании новой техники неизбежно дополняется изменением в самом человеке и обществе. Разумеется, это несет с собой большую проблему. Множество образов и предметов, которые исполняли роль инструментов взаимодействия человека и техники, были культурологически и эстетически осмыслены – оказываются не нужны. При этом необходимо разделять те функции, что получили автоматизированное воплощение, и те, которые по-прежнему требуют человеческого внимания. Карандаш и чертежный кульман становятся дисплеем и манипулятором: образы остро заточенного карандаша, циркуля, линейки – остаются только воспоминанием, их используют разве что в рекламе.

При решении именно этой проблемы – устойчивости культуры при изменениях в технике – концепция органопроекции может оказаться чрезвычайно полезной. При становлении ансамблей новых образов и предметов, посредством которых человек общается с техникой, могут проходить самые революционные изменения – художники сейчас фактически, расстаются с красками, что было немисливо всю предыдущую историю живописи. Создатели новых интерфейсов ориентируются на уже сложившиеся традиции, потому в графических программах соответствующие действия отражаются пиктограммами кистей, банок с краской, карандашей и т.п. Но все убыстряющийся прогресс ставит под вопрос надежность такого подхода: изменения в возможностях программ колоссальны, а накопление соответствующих образов в культуре – отстает. За двадцать последних лет едва успели осмыслить образ мобильного телефона, а он уже стал и фотоаппаратом, и видеокамерой, рабочим местом. Разумеется, есть подходы, в рамках которых идея «культурной» преемственности вообще не ставится. Так, например, Дж. Раскин прямо указывал, что: «Убеждение, что интерфейсы могут быть интуитивными и естественными, часто оказывается препятствием для их улучшения», и на примере компьютерной «мыши», с использованием которой возникали сложности лишь у людей, которые никогда не видели ее применения, утверждал, что лучшим есть тот интерфейс, с которым можно мгновенно научиться работать – если увидеть, как работает другой человек [9, С.149]. Однако, такое мгновенное освоение интерфейса, в котором все подчинено единственной функции, все упрощено до предела – диалектически выражает опору такого интерфейса на базовые особенности человеческого поведения. Сам Дж. Раскин выделяет такие понятия, как «локус внимания», «формирование привычки», «монотонность» – эти понятия были необходимы ему при осмыслении и усовершенствовании работы курсора, «мыши»,

диалогового окна. Но, очевидно, выход за пределы того уровня взаимодействия человека и машины, на котором основывались интерфейсы 80-90-х, - требует изменения набора знаний о человеке.

Потому, создавая новый интерфейс, можно использовать концепцию органопроекции в качестве следующего ориентира. Тело человека можно рассмотреть как результат сформировавшего его труда и конкретных условий взросления. То есть некая практика определила филогенез человечества и продолжает определять фенотип каждого индивида. Но и будущая практика взаимодействия человека с техникой - основывается на возможностях организма. И новые «интерфейсы» должны рассматриваться как очередной виток спирали. Причем модель морфологического сходства должна работать на нескольких уровнях одновременно:

чисто биологическом (строение тела, безусловные рефлексы), общеобразовательном (ориентация на образы техники, усвоенные в детстве), профессиональном (образы и методы, усвоенные при работе с предыдущими вариантами программ/изделий). Последний уровень наиболее «опасен» в смысле консервации устаревших приемов работы, но он же и наиболее информативен. Тогда, возможно, у разработчиков будет получаться результат в виде «интуитивно понятного интерфейса».

Вывод: концепция органопроекции, очищенная от заблуждений, неизбежно сопутствовавших ее созданию, позволит увязать современные представления о разработке интерфейсов с представлениями об эволюции человека и развитии культуры.

Рецензент: Пронякин В.И. – д.филос.н., проф.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бескаравайный С.С. Атропоцентричность представлений о технике как недостаток футурологии // Русская фантастика на перекрестке эпох и культур: Материалы Международной научной конференции: 21–23 марта 2006 года – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. – С. 291-299.
2. Геллер Л. «Органопроекция»: в поисках очеловеченного мира. // «Звезда». Ежемесячный литературно-художественный и общественно-политический независимый журнал. - №11, 2006 - С.145-156.
3. Горохов В.Г., Розин В.М. Введение в философию техники - М.: Инфра-М, 1998. – 224с.
4. Емельянов В.В., Курейчик В.В., Курейчик В.Н. Теория и практика эволюционного моделирования. – М: Физматлит, 2003. - 489с.
5. Капп Э. Происхождение орудия // Капп Э., Кунов Г., Нуаре Л., Эспинас А. Роль орудия в развитии человека. Сборник статей. Л., 1925
6. Моргунов Е.В. Компьютер как органопроекция интеллекта. // Вестник Высшей Школы - 1988, №10. - С.18-24.
7. Мунипов В.М., Зинченко В.П. Эргономика. - М.:Логос, 2001. — 356с.
8. Полещук Н.Н. AutoCAD. Разработка приложений, настройка и адаптация. — СПб.: «БХВ-Петербург», 2006. — 992с.
9. Раскин Дж. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем - С.- Пб.: Символ-плюс, 2005. - 272с.
10. Федоров А.А., Федоров А.Б. Моделирование интерфейса человек – компьютер // Материалы международной научно-практической конференции «Коммуникация: теория и практика в различных социальных контекстах» - «Коммуникация-2002» («Communication Across Differences») Ч.1 - Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 2002. -С.179-183
11. Флоренский П.А. Органопроекция // «Декоративное искусство» - 1969, №12 - С.149–162.