
Ю. Н. КОРЫСТОВ

ТЕХНИКА КАК МАТЕРИАЛИЗОВАННЫЙ ДУХОВНЫЙ МИР ЧЕЛОВЕКА

Техника рассматривается как частный случай реализации общего для всех самовоспроизводящихся информационных систем закона: необходимость материализации информации в программах и операторах для воспроизводства информации. В процессе эволюции жизни на Земле возникли три самовоспроизводящиеся информационные системы: генная, образная и человеческая культура.

Техника определена как материализованные для воспроизводства культуры программы и операторы языковой информации. Выделено два типа техники. Техникой первого типа являются технологии и операторы, материализованные для удовлетворения материально-энергетических потребностей (обычно этот тип и считается техникой); техникой второго типа – технологии и операторы, материализованные для удовлетворения информационных потребностей (и этой техникой является искусство).

Выделено три этапа развития техники: техника случая, техника ремесла и техника науки.

Ключевые слова: информационная система, культура, техника.

«Человек никогда не свободен от дихотомии своего существования: он уже не может освободиться от своего духа и не может освободиться от своего тела, пока он живет. Разум принуждает его постоянно заниматься поисками разрешения неразрешимой дихотомии. Человек не может вернуться к дочеловеческому состоянию гармонии с природой. Он должен развивать свой разум, пока не станет господином над природой и самим собой»¹.

«...Репликатор нового типа недавно возник на нашей планете. Он пока еще находится в детском возрасте, все еще неуклюже барахтается в своем первичном бульоне... Новый бульон – это бульон человеческой культуры»².

¹ Фромм Э. Пути из большого общества / Э. Фромм // Проблема человека в западной философии. – М.: Прогресс, 1988. – С. 443.

² Докинз Р. Эгоистичный ген. – М.: Мир, 1993. – С. 178.

«Смысл техники состоит в освобождении от власти природы»³. «...Техника – преобразование человеком природы с целью удовлетворения потребностей»⁴.

«Технологии – это материализация логической информации в операторы»⁵.

В литературе нет общепринятого определения техники: «Среди множества подходов к определению сущности техники в философии техники доминирующими являются два: “техника есть *деятельность*” и “техника есть *средство деятельности*”. Первый подход получил название антропологического, второй – инструменталистского»⁶. Оба определения техники отражают ее сущностные характеристики, но не дают необходимого для полного определения ответа на вопрос о ее предназначении, о цели технической деятельности. С эволюционной точки зрения ответ на этот вопрос очевиден: цель техники (средств и деятельности) – увеличение вероятности выживания человека в широком спектре экологических ниш (на всей Земле и, возможно, за ее пределами). Для обоснования необходимости включения в технику как средств, так и деятельности и определения цели техники необходимо рассмотреть человеческую технику как частную реализацию общего для всех самовоспроизводящихся информационных систем закона: необходимость материализации информации в программах и операторах для воспроизводства информации.

В процессе эволюции жизни на Земле возникли несколько самовоспроизводящихся информационных систем. Вопрос об их количестве и классификации однозначно не решен. Так, Р. Докинз⁷ выделяет две информационные системы: генную и мимическую. К последней он относит все проявления человеческой культуры (идеи, песни, слова, кулинарные рецепты и т. д.). Первая система обозначается по материальному носителю (минимальной смысловой последовательности нуклеотидов – гену), а вторая – по ее материализованным операторам и программам их деятельности.

³ Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М.: Политическая литература, 1991. – С. 117.

⁴ Ортега-и-Гассет Х. Размышления о технике // Вопросы философии. – 1993. – № 10. – С. 32–68.

⁵ Корогодин В. И. Информация и феномен жизни. – Пушкино, 1991. – С. 181.

⁶ Глозман А. Б. Техника как деятельность и предмет философского анализа // Философия и общество. – 2010. – № 1. – С. 110–123.

⁷ Докинз Р. Указ. соч.

В. И. Корогодина⁸ выделяет три эволюционно возникшие информационные системы: генетическую, поведенческую и логическую. В этой классификации первая информационная система названа по науке о генах (генетика), вторая – по реализуемым программам (поведение), а третья – по правилам обработки словесной информации (логика). Обозначение третьей информационной системы только как логической существенно сужает информацию, которой владеет человеческое общество.

В настоящее время наиболее изучена генная информационная система, поэтому на ее примере можно рассмотреть существенные характеристики и основные принципы функционирования самовоспроизводящихся информационных систем. Материальным носителем этой информационной системы являются четыре типа нуклеотидов. Информация закодирована линейной последовательностью нуклеотидов в молекуле ДНК, а единица информации – это минимальная смысловая последовательность нуклеотидов – ген. Эта последовательность смысловая в том отношении, что она способна материализоваться в программу деятельности (технологии) и исполнитель этой программы – оператор. Целью деятельности оператора по заданной программе является воспроизведение информации, что обеспечивает ее сохранение и распространение (умножение). Первый оператор генной информации – белок. В этом операторе программа деятельности (функция) заложена в его первичной структуре, которая придает белку нужную для функции конформацию. Поскольку вероятность реализации главной цели (редупликации) для каждого гена увеличивается в их определенном сообществе, то в процессе эволюции (мутации и естественный отбор) возникают сообщества генов – геномы. Геномы материализуются в операторы второго, третьего и более высоких порядков: хромосомы, мембраны, органоиды, клетки, организмы с соответствующими программами деятельности. На определенном этапе эволюции усложнения кооперации генов возникает специализированная клетка управления – нейрон. Она принимает сигнал (внутренний или внешний) и активирует или подавляет определенный оператор (железы внутренней секреции, мышцы и др.). Все это множество координированных операторов и программ, объединяющее миллиарды клеток и представляющее собой организм, ма-

⁸ Корогодина В. И. Указ. соч.

териализовано геномом для выполнения общей для всех генов цели – воспроизведения. По определению Докинза,⁹ «все мы (живые организмы) являемся машинами для выживания ДНК», и «тело представляет собой лишь временное транспортное средство для комбинации генов»¹⁰. Тело транспортирует комбинацию генов в пространстве (расселение) и во времени (в будущее).

Приведенный выше краткий анализ генной информационной системы позволяет выделить несколько существенных свойств, которыми должна обладать любая самовоспроизводящаяся система, чтобы быть таковой: 1) информация должна быть записана на материальном носителе дискретными смысловыми единицами; 2) для собственного воспроизводства информация должна содержать программы создания (материализации) операторов (средств, воспроизводящих или переносящих информацию) и программы деятельности операторов.

Таким образом, полноценная самовоспроизводящаяся информационная система должна состоять из программ создания операторов, программ их деятельности по выполнению цели (воспроизведение информации) и самих материализованных операторов. Таковой системой в полной мере является генная система.

В процессе прогрессивной эволюции жизни, происходящей с увеличением воспроизводимой информации, появляется специализированная управляющая клетка – нейрон. Особые свойства этой клетки, такие как способность принимать, обрабатывать и интегрировать сигналы от многих клеток и передавать результат обработки другим клеткам (эффекторным клеткам или другим нейронам), послужили основой того, что нейрон стал материальным носителем новой информационной системы. В ДНК информация записана в виде линейной последовательности из множества нуклеотидов четырех типов. Для записи информации на новом информационном носителе также нужно множество нейронов разных типов, но в данном случае запись не линейная, а объемная – информация кодируется в объемной сети нейронов. Нервная система служит для интеграции организма в единое целое (управление активностью различных его частей: систем, органов) и управления движением организма. Часть функциональной активности нервной системы,

⁹ Докинз Р. Указ. соч. – С. 31.

¹⁰ Там же. – С. 34.

управляющая внутренними процессами, внутренней двигательной активностью (работа сердца, легких), а также частью поведения (безусловные рефлексы), определяется исключительно генами. Борьба за выживание ставит постоянно усложняющиеся задачи управления движением и взаимодействия с окружением. Решение этих задач в ходе эволюционного процесса приводит к возникновению новой информационной системы. Для направленного движения (к цели – пища или от нее – угроза) необходимо принять от нее сигнал, обработать его и отдать команду мышцам. С эволюционным усложнением движений (координация, скорость), увеличением количества целей и способов их обнаружения (органы чувств), возникновением сообществ возрастает и количество нейронов, кооперируемых для рецепции сигналов, их обработки, принятия решений и управления исполнением. Возрастающее количество нейронов объединяется в нервные узлы и ансамбли нервных узлов, которые, в свою очередь, объединяются в спинной и головной мозг. С увеличением и усложнением сети нейронов, появлением новых отделов головного мозга (коры) происходит качественный скачок и в сети нейронов становится возможным создание и запоминание модели – образа реального объекта или явления. Образ – минимальная смысловая единица новой информационной системы и основа для условных рефлексов – первой сигнальной системы по И. П. Павлову¹¹.

Мы ничего не знаем о моделях-образах объектов и явлений реального мира, которые создают животные. Можно лишь догадываться, что образы одних и тех же объектов у человека и, например, у собаки совсем разные. У человека доминирующая информация, используемая для создания большинства образов, зрительная. У собаки главный источник информации, используемый для создания образов, по-видимому, обоняние. Поэтому если человеческий сон – видеосон, то собачий сон должен быть запаховым.

Условные рефлексы не передаются потомству с генами. Они приобретаются индивидуально, а передаются другим особям (в том числе и потомкам) данного вида обучением через подражание, мимикой, позами, звуковыми сигналами. Эта информационная система материализуется в программы деятельности (поведение), а главный ее оператор – организм – создан генной информационной

¹¹ Павлов И. П. Полн. собр. соч. – 2-е изд. – М., 1951. – Т. 3. – Кн. 2. – С. 335–336.

системой. Пожалуй, единственным, специфическим для нее оператором можно считать устойчивое координированное сообщество особей, в котором строгие правила поведения (начала морали) и иерархии прививаются новым (рожденным) членам обучением (воспитанием). Новая информационная система содержит все необходимые для полной системы элементы, и по минимальной смысловой единице информации ее можно классифицировать как образную (по классификации В. И. Корогодина, это поведенческая система). Как отдельные гены для увеличения вероятности воспроизведения информации объединяются в геномы, так и образы копируются в каждой отдельной особи. Часть образов передается обязательно всем членам сообщества, а часть приобретает особью случайно. Обязательный для всех комплекс образов обеспечивает преемственность поведения и устойчивость группы, а случайный для каждой особи (индивидуальный) комплекс образов дает приток в популяцию новых образов. Вариабельность необязательного поведения в популяции и возможность получения и передачи новой информации позволяет такой группе особей очень быстро (по сравнению с темпом изменений, обусловленных мутациями генов) приспосабливаться к изменению среды и к новым экологическим нишам. Это и послужило причиной появления и закрепления отбором образной информационной системы, которая достигла максимального своего развития в классе млекопитающих.

В результате эволюции сообществ одного из отрядов млекопитающих, приматов, возникла третья (и пока последняя) самовоспроизводящаяся информационная система – человеческая культура. По-видимому, основной причиной эволюции одного или нескольких видов приматов в направлении третьей информационной системы было критически важное для выживания значение коммуникации в их сообществах. Жесткий отбор по этому критерию привел к появлению нового способа коммуникации – речи и к побочному, по крайней мере вначале, результату этого способа коммуникации, возникновению культуры. Материальным носителем третьей информационной системы является также нейрон, но нейрон из новообразованной части мозга – лобных долей. Взаимодействие в сети нейронов кодирует образы, поставляемые первой сигнальной системой, словами, а поскольку слово является минимальной смысловой единицей информации, то систему по минимальной смысловой единице информации следует классифицировать как сло-

весную. Кодирование образов словами открывает путь к операционной деятельности этими единицами информации (по правилам языка), то есть к мышлению, разуму. Появляется возможность моделирования не только образов внешнего мира, но и их взаимодействий, а также создания образов, не существующих в природе (обобщения, абстракции), и новой информации (идеи). Богатый спектр возможностей моделирования внешнего мира словами позволяет человеку выделить себя из реального мира, создав собственный духовный мир, и тем самым осознать собственное существование.

Три рассмотренные выше информационные системы содержат и воспроизводят (транслируют) генную информацию, поэтому совокупность генной информации – весь генофонд Земли, а общее обозначение для первой информационной системы (генофонд + материализованные операторы и программы их деятельности) – жизнь. Совокупность образов, созданных всеми живыми существами, включая человека, способными к генерации условных рефлексов, – полная информация второй информационной системы; материализованные программы этой системы – правила поведения в сообществе; специфические операторы – сообщества, от парной семьи до многотысячных стад копытных. Человек – единственный представитель живого, который является носителем информации и оператором третьей информационной системы – культуры. Вся (существующая на Земле) культурная информация содержится в языках народов мира. Каждый человек для создания своего духовного мира использует часть этой информации, передаваемой ему при обучении какому-нибудь конкретному языку. Языковая информация через духовный мир человека материализуется в программах деятельности (технологии деятельности) и операторах (здания, произведения искусства, орудия, инструменты, машины). Таким образом, **техника – материализованные для воспроизводства культуры программы и операторы языковой информации.**

Приведенное выше определение техники объединяет две принятые в философии точки зрения на технику (деятельность и средства¹²) и указывает цель техники. Искусство как материализованный духовный мир человека со своими специфическими технологиями деятельности и операторами (чернила, перо, кисть, музы-

¹² Глозман А. Б. Указ. соч.

кальный инструмент и т. д.) также должно быть включено в технику, чего прежде никогда не делалось. Обычно искусство противопоставляется технике. Искусство действительно отличается от той техники, под которой обычно понимают всю технику. И отличие это не в том, что искусство не техника, а в том, что материализованные программы и операторы искусства удовлетворяют другие потребности человека – информационные. Для выполнения своей основной цели (воспроизводство всех трех информационных систем, носителем которых он является) человек должен удовлетворять широкий спектр потребностей. Это множество потребностей, генерируемое тремя информационными системами, разбивается на два принципиально отличных типа: материально-энергетические и информационные, в соответствии со спецификой материально-энергетических и информационных процессов и законов, действующих в реальном мире. Обозначим техникой первого типа технологии деятельности и операторов, материализованных для удовлетворения материально-энергетических потребностей (обычно эта техника и считается техникой), а техникой второго типа – технологии деятельности и операторов, материализованных для удовлетворения информационных потребностей (и этой техникой является искусство). Во второй половине XX в. появились новые информационные технологии, которые не являются искусством, но материализованы для удовлетворения информационных потребностей и поэтому относятся к технике второго типа. Они способны не только хранить информацию, но и создавать функционирующие информационные модели, оперирующие информацией с гораздо большей скоростью и в больших объемах, чем человеческий мозг. Таким образом, техника разделяется на два типа в соответствии с потребностями, которые она удовлетворяет: 1) техника удовлетворения материально-энергетических потребностей; 2) техника удовлетворения информационных потребностей (искусство и информационные технологии с их операторами – компьютерами).

Причина появления и развития техники на начальном этапе та же самая, что и причина возникновения новых программ и операторов в двух первых информационных системах. Любая информация воспроизводится не с абсолютной точностью. Эти случайные ошибки, называемые мутациями в генной системе, являются причиной появления новой информации. Естественный отбор отбраковывает неудачные варианты, а операторы (организмы), превосхо-

дящие в чем-либо исходную форму, получают преимущественное распространение. Также случайно возникали первые технологии (сохранение и добывание огня, сохранение и обработка пищи, обработка камня и др.) и операторы (палка, камень, каменный топор, копье). По определению Ортеги-и-Гассета, это **техника случая**¹³. Сохранялись и передавались из поколения в поколение эффективные приемы использования подручных средств (камней, палок) и методов их обработки, повышающие эффективность, случайно обнаруженные любым членом сообщества. Этот этап продолжался большую часть человеческой предистории, но идентичность причины развития двух первых информационных систем и культуры заканчивается.

В человеческом обществе появляются новые факторы, ускоряющие развитие техники, и первый из них – ремесло. Техника случая, не переставая быть случайной, превращается в **технику ремесла** с появлением в человеческом сообществе возможности (по-видимому, в позднем палеолите) освобождения части членов от ежедневного добывания пищи. Эти люди обучаются с детства (самый продуктивный возраст для специализации) технологиям производства орудий (техника первого типа) или произведений искусства (амулетов, идолов, наскальных рисунков – техника второго типа) и становятся профессионалами – ремесленниками. Поскольку они занимаются этой деятельностью профессионально и длительное время, то у них соответственно больше возможностей внести случайно возникшее, но не дилетантское изменение в технологию. Это изменение тут же профессионально проверяется, и если оно удачно, закрепляется. С появлением ремесленников развитие техники ускоряется, и многие технологии становятся совершенными, в которых что-либо менять – только портить. К таким технологиям можно отнести, например, обработку камня в неолите, скульптуру в Древней Греции или живопись эпохи Возрождения.

Второй фактор, ускоряющий развитие техники и поднимающий ее на качественно новый, принципиально не достижимый для техники случая уровень – это наука. Поскольку техника функционирует в реальном мире, то она должна создаваться в соответствии с законами реального мира, на основе науки, которая содержит эти законы. Естественные науки, изучающие материально-энергети-

¹³ Ортега-и-Гассет, Х. Указ. соч.

ческие законы реального мира, – основа техники первого типа. Постоянное и осознанное взаимодействие науки и техники началось лишь в XIX в. Оно ускорило развитие обеих, и в настоящее время вся новая техника первого типа возникает исключительно на научной основе и является *техникой науки*. Наука, изучающая информационные процессы и законы, должна быть основой техники второго типа: искусства и информационных технологий. Последний раздел этой техники (информационные технологии и компьютеры) возник исключительно благодаря развитию науки: математики, физики, химии. Так, искусство в значительной степени продолжает оставаться техникой ремесла, поскольку существующие гуманитарные науки являются описательными и не способны к генерации нового искусства. Это обусловлено тем, что основные информационные потребности человека и закономерности их реализации мало изучены. В настоящее время гуманитарные науки и искусство взаимодействуют примерно так же, как ботаника (наука) и растениеводство (техника) до XX в. Растениеводство эмпирически получало новые сорта растений, а ботаника их фиксировала (описывала) и классифицировала. Ситуация изменилась лишь с возникновением и развитием генетики. С открытием мутаций генетического материала были предложены методы увеличения мутаций и тем самым существенно расширен спектр форм для последующей селекции. После расшифровки геномов и разработки методов переноса генов появилась возможность направленного изменения растений, что и является техникой, инициированной наукой. Гуманитарные науки в современном описательном состоянии не могут познать законы духовного мира человека и создать новое искусство, так же как классическая описательная ботаника не могла создать технику направленного изменения растений. По-видимому, наукой, способной генерировать новое искусство, может стать синтез математики, информатики, кибернетики, физики, биологии и психологии, и, возможно, взаимодействие такой науки и ее техники приведет к созданию искусственной информационной системы (четвертой), искусственного интеллекта, и тем самым будет осуществлена высшая задача искусства, которой, по В. С. Соловьеву, является «создание вселенского духовного организма»¹⁴.

¹⁴ Соловьев В. С. Общий смысл искусства / В. С. Соловьев // Соч.: в 2 т. – М.: Мысль, 1988. – Т. 2. – С. 390.