

УДК 316.752:001.101:62

А. В. Кокорев, аспирант (ОНАС им. А. С. Попова, Украина)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ В СТРУКТУРЕ ДУХОВНЫХ ЦЕННОСТЕЙ СОЦИУМА

В статье раскрывается содержание технического знания, рассмотрены основные этапы его становления, обоснована необходимость формирования новых методов обработки, передачи и хранения технического знания, проанализирована структура естественно-научной и технической теории.

The article reveals the technical knowledge, the basic stages of its formation, the necessity of formation of new methods of processing, transfer and storage of technical knowledge, analyze their development of the structure of natural science and technical theory.

Введение. XIX в. вошел в историю развития науки как век появления новой ветви в ее структуре – технического знания. Технические науки сформировались как опосредующее звено между естествознанием и производством. Благодаря техническому знанию стало возможным реально утверждать о науке как о непосредственной производительной силе общества. Технические науки резко изменили облик цивилизации, строящегося в XIX в. индустриального общества, становлению которого человечество отдало почти 300 лет. Благодаря техническому знанию стало возможным решение задач социального преобразования.

Основная часть. Фактически вторая волна, связанная с индустриализацией общественного производства, породила техническое знание, которое выступило как новый вид информационного духовного производства, имеющего свои особенности. Во-первых, оно выступило как особый вид научной деятельности. Возникшее из потребностей инженерии, техническое знание, прежде всего, оформляется как система, обладающая структурным содержанием. С его становлением возникает новый уровень разработки информации и работы с ней. Здесь процесс производства информации связывается со специально разрабатываемыми способами, идет бурный процесс ее упорядочения, развиваются новые способы ее хранения и передачи при помощи вербальных средств общения (например, формулы, схемы и т. д.), естественных, а также искусственных языков, а связи в структуре информации приобретают упорядоченный, закономерный, необходимый характер, что в целом придает этим наукам стройный логический характер.

Но процесс деятельности ученых и инженеров по созданию технической теории сложен. В нем техника должна исследоваться не как механическая сумма артефактов и видов технической деятельности, но как система технических знаний, истинность и достоверность которых подтверждается практикой. К техническому знанию применяются требования не только его истинности, как например к естественно-научному, но обязательным условием выступает требование его эффективности.

Сам факт становления технических наук не вызывает сомнений, поскольку они служат основой технического прогресса. В этой ипостаси они выступают как непосредственная производительная сила общества, как составляющая производительных сил, мощный фактор их ускоренного развития за счет использования новейших технических знаний при разработке новых технологий. Инновационные процессы в сфере технического знания находят яркое отражение в нанотехнологиях, которые сегодня рассматривают как фундамент решения грандиозных задач, связанных с формированием антропогенной цивилизации.

Сегодня самым очевидным выступает применение все более сложной и совершенной техники в сфере материального производства, что породило новый вид производства – информационное техническое производство, которое вызвало к жизни ряд проблем. Прежде всего, это проблема экспоненциального роста технического знания, технической информации, но интересен тот факт, что новая информация более ускоренными темпами реализуется в сфере материального производства. В технической деятельности возникают новые методы ее обработки, передачи и хранения, которые связаны с интеграцией и упрощением технической информации и, особенно, с кодированием как диалектическим процессом взаимосвязи мысли и знака. Этот процесс как деятельность связан с мышлением. Мышление здесь выступает в форме слова (как стройная логическая форма мысли), кодирование (как перевод мысли в знак – сигнал), декодирование – как расшифровка сигнала.

Первое, с чем связывается субъект в процессе кодирования информации, – выбор кода. Код – совокупность знаков (символов) и система определенных правил, при помощи которых информация может быть представлена (закодирована) в виде набора из определенных символов для ее передачи, обработки и хранения (запоминания). Конечная последовательность кодовых знаков называется словом. Кодирование есть процедура преобразования сообщения в сигнал. При этом преобразования осуществляются по определенным правилам. Код как совокупность знаков (сигналов) выступает как идеальный

образ предметной действительности. Это позволяет утверждать, что кодирование – гносеологический диалектический процесс взаимосвязи и единства мысли, знака сигнала.

Техническое знание как деятельность раскрывает свое содержание поиска «первокирпичика» информации. Апогеем развития этой деятельности об информации является ее квантовая теория. «Квантовая информация, – отмечает А. Холево, – это новый вид информации, который можно передавать, но нельзя размножать» [1, с. 64]. Здесь мы сталкиваемся с двумя проблемами: сжатием квантовой информации и спецификой ее кодирования, поскольку последнее носит сверхплотный характер. Специфика кодирования заключается в том, что оно выступает как попытка раскрытия информационного смысла природы кванта.

Как особый вид деятельности техническое знание обусловлено становлением и развитием информационно-коммуникационных технологий, которые сегодня стали квинтэссенцией информационного единства науки, образования и культуры, поскольку они связаны с преобразованием всего базиса общественного развития (материального и духовного), а также с развитием новых систем общения. Информационно-коммуникационные технологии создают социотехнические предпосылки формирования современной информационно-компьютерной цивилизации, способствуют становлению информационной сферы разума как атрибутивного свойства будущего общественного бытия.

Техническое знание, вызванное к жизни потребностями инженерии, – это не только особый вид деятельности, несмотря на то, что эта его ипостась определяющая, оно выступает еще и как наука. Становление технических наук связано, прежде всего, с особой рефлексией в содержании естественных наук. Рефлексивное осмысление процесса ответвления технических наук от определенной стволовой естественной науки, с одной стороны, раскрывает процесс взаимодействия естественных и технических наук, с другой стороны, должно объяснить утверждение автономности и обособленности их содержания, формирование технических наук как самостоятельного научного организма.

«Технические науки по своему назначению и строению не могут быть сведены к фундаментальным, – считают И. П. Панфилов и О. П. Пунченко, что позволяет утверждать тезис об их автономности и обособленности, рассматривать эти науки как самостоятельный научный организм, нуждающийся в специфических формах теоретического осознания» [3, с. 8]. Уже поверхностное согласование технических знаний и знаний фундаментальных наук указывает, прежде всего, на их различие.

Построение самостоятельной технической науки связано с переносом логических операций в орбиту их содержания. Перенос в технические науки логических операций, принципов научности и методологии фундаментальных наук позволил организовать содержание конкретного технического знания в стройную систему. Однако есть особенности. В отличие от фундаментальной науки в техническую науку (теорию) включаются также расчеты, описания технических устройств, методологические предписания. Ориентация исследователей технической науки на инженерию заставляет указывать «контекст», в котором используются знания технической науки. Но для процесса становления технических наук, а также формирования их связи с естествознанием не имеет существенного значения, кто именно проводит работу по созданию теоретических основ соответствующей технической науки: ученые-естествоиспытатели или сами инженеры, практики. Результатом усилий этих людей было становление технического знания как теоретической научной дисциплины.

При анализе структуры естественно-научной и технической теории можно обнаружить идентичные интегрирующие элементы. Прежде всего, в этой структуре можно выделить концептуальный и математический аппараты, а также специфические онтологические схемы. Данные схемы выступают в качестве гомоморфного отражения действительности. Гомоморфизм – это упрощенное, приближенное отражение действительности. Не будучи симметричным отражением, как изоморфизм, гомоморфизм обосновывает перенос знания на прообраз. В этом случае мы имеем дело с наипростейшей идеализацией объектов данной теории.

Онтологические схемы по своему содержанию могут выступать в следующих ипостасях, отражающих связь идеальных объектов исследуемой теории: во-первых, они могут быть ориентированы на математическое описание в плане их дедуктивного выведения; во-вторых, они лишь фиксируют естественные процессы, протекающие в объекте исследования; в-третьих, они могут представлять идеальное отображение класса экспериментальных ситуаций, которому в технологической теории соответствует схематическое изображение конструктивных элементов и технологических связей определенного типа инженерных объектов.

Если рассматривать особенности технических теорий, то можно отметить, что их своеобразное функционирование происходит не только за счет анализа онтологических схем, но и за счет синтеза вырабатываемой при анализе информации. Анализ обеспечивает обобщение эмпирических данных, полученных в инженерной деятельности, а второй, имеется в виду синтез,

обеспечивает процесс перевода их в теоретическую конструкцию. Синтез определяет своеобразие теоретического уровня технической теории.

Становление технических наук как особого вида знания связано с созданием системы научных понятий. Чтобы превратить интересы инженеров-практиков в реальную техническую науку, недостаточно выделить только ее предмет и методологию научного исследования. Это общее для всех наук. Но наука не может функционировать без социального научного аппарата, он необходим для передачи информации, т. е. встает вопрос о выработке системы понятий, которые играют существенную роль в развитии ее содержания, в понятиях отображаются наши знания об объектах этой науки. При создании системы научных понятий технической теории имеют место бифуркационные процессы, поскольку эта система базируется как на понятийном аппарате естественной базовой дисциплины, так и философии, ее принципах, понятиях, категориях. В этом отношении процесс формирования понятий, можно сказать, унифицирован для всех технических дисциплин.

Данный процесс движения понятий от общего к частной технической дисциплине привел к формированию общенаучных понятий, которые выступают в качестве экзистенциалов научного и технического знания, т. е. тех фундаментальных понятий, без которых невозможно существование такого знания. К ним относятся такие понятия, как система, информация, сложность, структура, организация, модель управления, элемент, алгоритм, вероятность, разнообразие, неопределенность, инвариант, изоморфизм и др.

Так формируется теоретический каркас технической науки, возникает новый тип информационного, теоретического знания – технический. Его содержание связано с рефлексивным осмыслением техники, под которой понимают последовательное применение научных и иных видов систематизированного знания для решения практических задач. «Наиболее важное следствие применения современной техники... – отмечает Д. Гэлбрейт, – заключается в том, что она заставляет разделить любую такую задачу на ее составные части. Таким, и только таким образом, можно добиться воздействия систематизированных знаний на производство» [4, с. 30].

Такой подход Д. Гэлбрейта к пониманию техники и задачам технической науки позволяет утверждать об еще одной ипостаси технических наук, вне которой ослабляется понимание и роли техники, и роли технических наук в решении задач социального прогресса. Это позволяет нам представить технические науки как непосредственную производительную силу.

Объектом данных наук выступают различные стороны материального производства, но и

сами технические науки могут обосновать свою истинность и эффективность только через глубокую связь с материальным производством. Они не просто предлагают новую информацию по модернизации производственных процессов, но разработанную новую информацию внедряют в практику развития социума. Через связь технических наук и производства обосновывается функция социальной силы этого знания.

В современных условиях смысл и содержание становления технических наук как непосредственной производительной силы общества связан с развитием и внедрением инновационных процессов в производство информации; с развитием нанотехнологий, которые достаточно высоко обоснованы, называются технологиями информационной цивилизации, поскольку решают вопросы минимизации количества производственных операций, экологичности выпускаемой продукции, экономии природных энергоресурсов. Особое внимание сегодня уделяется развитию информационно-телекоммуникационных технологий, компьютеризации, новому витку спирали, связанному с производством, обработкой, кодированием информации, а также ее интеграции, упрощению, что вызвано экспоненциальным ростом ее содержания. Это новые горизонты расширения социальной силы технического знания, его влияние на все социокультурные процессы общественного развития.

Заключение. Таким образом, анализ возникшего в XIX в. технического знания позволяет утверждать об его особом статусе. Этот статус раскрывает технические науки и производство технического знания как особый вид социокультурной деятельности общества. Данное знание выступает как научное, поскольку имеет свой предмет исследования, свой понятийно-категориальный аппарат. Но особая значимость технических наук выкристаллизовывается тогда, когда они предстают в качестве непосредственной производительной силы общества, доминантного критерия становления новой информационно-компьютерной цивилизации.

Литература

1. Холево, А. С. Введение в квантовую теорию информации / А. С. Холево. – М.: МЦНМО, 2002. – 128 с.
2. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: АСТ, 2004. – 781 с.
3. Горохов, В. Г. Основы философии техники и технических наук / В. Г. Горохов. – М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
4. Гэлбрейт, Д. Новое индустриальное общество / Д. Гэлбрейт. – М.; СПб.: АСТ: Транзиткнига, 2004. – 602 с.

Поступила 02.04.2010