

ЕДИНСТВО ОБЪЕКТА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ: НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ И АСПЕКТЫ

В статье анализируются особенности единства объекта технического знания. Автор приходит к выводу, что в силу взаимообусловленности объекта познания и самого технического знания структура технического знания несет на себе печать структуры объекта («непосредственная обусловленность»), а постоянно изменяющийся объект технического знания меняет структуру этого знания опосредованно, посредством всей совокупности уровней познания, через различные социальные институты и т. д. («опосредованная обусловленность»).

Ключевые слова: техносфера, техническое знание, объект технического знания.

Современная эпоха характеризуется проникновением техники во все сферы жизнедеятельности людей. Знания технического характера становятся неотъемлемой составляющей сознания человека XXI века. Очевидно, что, как и любой другой вид (тип) знаний, техническое знание (и соответствующее ему познание) имеет свою специфику, в частности специфичен его объект. Не случайно один из корифеев в области философского осмысления технического знания В.В. Чешев еще три десятка лет тому назад отмечал: «Обсуждение специфики технического знания связывается обычно с вопросом об объекте...» (13, 14). При этом объект технического знания (или техникотехнический объект) различными авторами понимается по-разному. Так, сам В.В. Чешев под объектом понимает предметные и деятельностные структуры практики (14, 59-67). Согласно Ю.С. Мелешенко, объектом технического знания являются различные технические устройства (10, 131). В.В. Ильин и А.Т. Калинин считают объектом технического знания целесообразную деятельность, а предметом его – определенную часть этой деятельности, опредмеченную в совокупности искусственных материальных систем, в которых реализуются трудовые функции человека (1, 143-144).

Б.И. Козлов обращает внимание на наличие различных типов технических объектов и соответствующих им технических знаний: «С древнейших времен до середины XX века объектом... были вещество и энергия... Таковым образом, наиболее общим делением научно-технических знаний по объекту ... было разделение на знание о веществе (сырье, материалах и технических устройствах) и знание об энергии» (7, 147). Кроме того, начиная с середины XX века к объектам технического знания добав-

ляется и информация. Согласно этому автору, она становится также и предметом технического познания, в связи с чем он отмечает: «...если раньше предметом научно-технического познания и деятельности были только природные вещества и производимые из них материалы, процессы и средства переработки природных веществ в искусственные материальные средства деятельности, сами технические средства и, наконец, энергия, способы и средства ее получения, преобразования и технического применения, то теперь к ним добавляется информация, способы ее получения, фиксации, передачи и преобразования, а также использования в системе научно-технической деятельности» (7, 147).

В.Г. Горохов ограничивает область объектов технического знания тремя типами «теоретических схем» (3): «функциональных» (ориентированных на математическое описание), «поточных» (отражающих природные процессы, проистекающие в инженерном объекте) и «структурных» (отражающих устройство и конструктивные особенности этого объекта).

В.М. Фигуровская, определяя статус технических наук, приходит к выводу, что научно-технические знания ни в коем случае «нельзя рассматривать как природные явления, т. к. они решают совсем другие задачи» (см.: 4, 86). Кроме того, «технические науки имеют собственный общий объект – техносферу» (4, 86).

Напротив, согласно Н.М. Мамедову, «объект исследования технических наук представляет собой не чисто искусственную, а «естественно-искусственную систему» (см.: 4, 87). В своей монографии (9) он в связи с этим отмечает, что, в частности, в сельскохозяйственном производстве и биотехнологии «в качестве технических объектов могут выступать и непосредственно те или иные природные реалии, объек-

тивирующие некоторую цель человека. Правда, для этого они должны быть предварительно присвоены человеком, определенным образом препарированы им» (9, 142).

Вопросы, посвященные проблемам объекта и предмета технического знания (технических наук), рассматриваются в работах многих других отечественных авторов (см. работы Алексеева И.Ю., Аронсон О.В. Волосевича О.М., Иванова Б.И., Маринко Г.М., Неретиной С.С., Розина В.М., Сазонова Я.В., Федяева Д.М., Шеменова Г.И., Шитикова М.М. и др.). Среди трудов зарубежных исследователей, на наш взгляд, наибольший интерес в этом плане представляют работы М. Бунге, Ф. Дессауэра, Ф. Раппа (15; 16; 17).

Как зарубежные, так и отечественные работы зачастую характеризуются тем, что в них фактически объект технического знания отождествляется с объектом научно-технического знания, а то и с объектом «философии техники». Кроме того, из-за сложности и специфичности самих феноменов техники, технического знания и технических наук авторы ряда работ намеренно сосредотачиваются лишь на определенных фрагментах объекта технического знания (например, на объекте технических наук или только на материальных технических объектах и пр.). Либо, если объект берется в целостности, то упускаются из виду важнейшие его части или их взаимосвязи, в результате объект предстает в чрезмерно абстрактном, а потому и бедном содержанием виде.

В своем анализе объекта технического знания мы будем исходить из того, что объект познания находит свое отражение в существующей совокупности соответствующих знаний. Техническое знание не только отражает, но и способствует порождению, созиданию собственного объекта. «Вырабатываемое субъектом знание постоянно соотносится с объектом...» (12, 453), а потому структура и содержание технического объекта могут быть воспроизведены, хотя бы в самом общем виде, в соответствии со структурой и областями (уровнями, типами, формами) знания, в которых он (объект) воплощается.

Предельно общей областью знания, в которой представлено в «снятом» виде техническое знание, является философия.

В философии техникотехнический объект представлен в предельно абстрактном и пре-

дельно обобщенном виде. Это – техника «как таковая», техническое знание «как таковое», их взаимосвязь друг с другом и взаимоотношения с другими областями практики и познания; техническая форма движения материи, философские аспекты техносферы и пр.

Следующей по степени общности и масштабам обобщенности является находящаяся ныне в стадии становления особого рода *интегративная наука*, которую различные авторы называют по-разному: «единая техническая наука» (В.Г. Горохов), «общая теория технических систем» (Г.И. Шеменов), а также «техниковедение», «техноведение» и т. д. Объектом этой области знания предстает «техносфера в целом», понимаемая по аналогии с «ноосферой» В.И. Вернадского как сфера, «охваченная» техникой и техническим знанием.

Объектом познания *технических наук* являются законы создания, функционирования и эксплуатации технических систем в широком смысле слова, т. е. включая сюда природные и социальные процессы и закономерности, используемые в технике. При этом каждая наука или научное направление имеют свой *предмет* – «некоторую целостность, выделенную из мира объектов в процессе человеческой деятельности и познания» (12, 525). Предметы различных наук представляют собой определенные целостные «фрагменты» общего для них объекта.

Предметы технических наук (исследований) – это своеобразные ракурсы, под которыми изучается объект. Кроме того, в предметах отражается *степень* проникновения научных исследований в объект, что в свою очередь находит отображение в дихотомии «прикладные исследования – фундаментальные исследования». Технические науки (теории, исследования) могут быть и фундаментальными, и прикладными, подобно наукам естественным и общественным.

Специфически проявление технического объекта представлено в «ставшем» научно-техническом знании, т. е. в том знании, которое сосредоточено на страницах учебных пособий, в технических *учебных дисциплинах* или, как его классифицирует Т. Кун (8, 28-68), в знании, содержащемся в «нормальной науке», т. е. науке, которая опирается «на одно или несколько прошлых научных достижений – достижений, которые в течение некоторого времени признаются определенным научным сообществом как ос-

нова для дальнейшей научной деятельности. В наши дни такие достижения излагаются... учебниками...» (8, 28). Здесь в отличие от других областей знания, о которых мы писали выше, наблюдается не конструирование техникознательного объекта сквозь призму соответствующего предмета, а его *реконструирование*, образно говоря, воспроизводится «история объекта» как в плане его генезиса совместно с соответствующим знанием, так и в плане фиксации определенного видения техникознательного объекта в той или иной технической науке.

Связующим звеном между научным и вне-научным («практическим») техническим знанием является область *инженерного знания*.

Абстрактный прежде объект науки «расцвечивается» здесь *конкретным содержанием*. При этом техникознательный объект *трансформируется* из объекта-«репрезентанта» (заместителя, представителя) целых классов технических феноменов в конкретное техническое образование (существующее или только создаваемое) либо в соответствующую модель («вещную» или «мысленную»).

Последующая трансформация техникознательного объекта связана с *профессионально-техническим* знанием, носителями которого являются ремесленники и слесари, токари и водители, наладчики и операторы и т. д., т. е. все те люди, которые профессионально занимаются созданием, управлением, эксплуатацией различных технических систем.

Посредством такого рода знаний и связанных с ними умений и навыков происходит материализация, овеществление идеальных объектов технического знания.

Наконец, *обыденному* (непрофессиональному) техническому знанию соответствует фрагментарное, феноменальное, «внешнее» проявление технического объекта. Это обусловлено самим характером такого знания, его предельной конкретностью и тем, что это прежде всего знание типа «как», а не знание типа «почему».

Мы рассмотрели, как меняется техникознательный объект в зависимости от «уровня» и характера знания, *в самом общем виде*. А потому следует иметь в виду, что в действительности эти проявления объекта значительно более разнообразны и сложны. К примеру, знание практически любого конкретного непрофессионала включает в себя «фрагменты» (представ-

ления) всех проявлений технического объекта «высших» областей (уровней) и, наоборот, ученый, занимающийся фундаментальными проблемами технического знания, или философ, анализирующий техническое знание, могут мало чем отличаться в своих знаниях и умениях от непрофессионала при их взаимодействии с определенными конкретными техническими устройствами. Тем не менее, проделанный анализ позволяет сделать следующие выводы:

– во-первых, техникознательный объект представляет собой сложное, «многоуровневое», «мозаичное» образование;

– во-вторых, определенные области объекта могут трансформироваться в предметы изучения тех или иных видов (форм) познания (различных технических наук, проектирования, конструирования и т. п.);

– в-третьих, техникознательный объект постоянно развивается, поскольку развивается техника и само техническое знание, наука и производство;

– в-четвертых, конкретное воплощение и абстрактное проявление техникознательного объекта сосуществуют, находятся в специфическом *единстве*, так что если одно из таких проявлений объекта становится предметом изучения той или иной формы (вида) познания (того или иного субъекта познания), то другое проявление объекта только «уходит» в иную, «периферийную» область знания (как ее называет М. Полани, «область неявного знания»), а не исчезает вовсе.

Помимо единства *абстрактного и конкретного* для техникознательного объекта характерно:

– *единство познавательного и преобразовательного аспектов*. Существование технического объекта – это следствие его предшествовавшего познания; в свою очередь, познаются либо уже созданные, либо создаваемые технические объекты. Это относится как к материальным, так и к идеальным техническим объектам. В силу этого «особо возрастает роль идеального объекта как прообраза будущей технической реальности» (11, 27), что, в свою очередь, обуславливает следующий *род единства*, характерный для техникознательного объекта:

– *единство материального и идеального*. Всякий объект, вовлеченный в сферу технического знания (познания), вовлекается в нее не непос-

редственно, а опосредованно, путем трансформации в особого рода репрезентант (чертеж, макет, действующую модель, схему действия и т. д.), т. е. в идеального представителя (заместителя) класса объектов. При этом возможны случаи, когда принципиально неверно выбран репрезентант или сам класс технических объектов, например как это было при попытках создания вечно-го двигателя либо в случаях недостаточной компетентности исследователей, «преждевременности» исследований и др., когда именно *в силу этих причин отсутствует единство* материального и идеального в данном объекте;

– *единство искусственного и естественного аспектов* в техникознанческом объекте. В силу того, что в *основе* технического знания лежит познание прежде всего технических объектов (существующих или только еще создаваемых), для которых, как отмечает Н.М. Мамедов, «...правильно определяется всеобщая характеристика технических объектов как проявления своеобразного синтеза «естественного» и «искусственного» (9, 141), очевидно, что это в *конечном счете* верно и для объекта технического знания в *целом*.

В случае, если в сферу технического исследования вовлечены природные процессы и закономерности либо соответствующие области знаний, их «естественность» не абсолютна, она подчинена «искусственности». При этом «искусственность объектов... обнаруживается в том, что они есть продукты человеческой активности, преобразующей форму, свойства и связи предметов в соответствии с предписываемой им внешней функцией. Их естественность обнаруживается двояко. Во-первых, все искусственные объекты в конечном счете создаются из того естественного материала, который общественный субъект деятельности находит во внешней природной среде. Во-вторых, естественность технических объектов в том, что функционирование каждого из них есть форма проявления того или иного закона природы» (6, 35);

– *единство структурного и функционального аспектов* в техникознанческом объекте. Познание *структуры* тех или иных технических образований, той или иной области объекта технического знания всегда предполагает наличие *функциональной* его стороны, и наоборот: исследование *функционирования* имеющегося или создаваемого технического устройства (либо исследование той или иной технической операции

в чистом виде) предполагает наличие определенного *устройства* (группы устройств) как носителя данных функций (технических операций).

Итак, *техникознанческий объект* в самом общем виде может быть представлен как сложная *целостность* (единство), представляющая собой совокупность существовавших, существующих и создаваемых технических устройств, а также способов и законов их создания и эксплуатации; умений и навыков работы с техническими устройствами.

Техникознанческий объект может быть представлен как многоуровневое («мозаичное») образование в соответствии с определенными уровнями (областями) знания (познания).

Каждый из таких уровней (областей) выступает предметом познания соответствующей формы (вида) знания (познания). В пределах объекта технического знания можно выделить специфическую (более «узкую») область – *объект и предметы* технических наук. (На этом вопросе мы подробно останавливаться не будем, т. к. он нашел достаточное отражение в работах других авторов. (См. напр.: 2; 5; 6; 7)

Техникознанческий объект *развивается* вместе с развитием самого соответствующего знания, техники, науки, материального производства. Он *характеризуется* определенной *целостностью, единством*, проявляющимся как *единство* абстрактного и конкретного, познавательного и преобразовательного, материального и идеального, искусственного и естественного, структурного и функционального аспектов.

Техникознанческий объект оказывает обратное влияние на техническое знание, на его *структуру*. Влияние это носит двойственный характер: в силу взаимообусловленности объекта познания и самого технического знания структура технического знания несет на себе печать структуры объекта («непосредственная обусловленность»), а с другой стороны, постоянно изменяющийся объект технического знания меняет структуру последнего опосредованно, посредством всей совокупности уровней (областей) познания, через различные социальные институты и т. д. («опосредованная обусловленность»).

Тем самым обнаруживается еще один аспект единства: единство техникознанческого объекта и соответствующих ему технических знаний.

Список использованной литературы:

1. Бутенко А.П. О диалектике производительных сил и производственных отношений // Вопр. философии. – 1988, №6. – С. 3-13.
2. Волосевич О.М. Исследование взаимосвязи естественных и технических наук – комплексная проблема // Взаимосвязь естественных и технических наук. – М.: Наука, 1976. – С. 164-182.
3. Горохов В.Г. Методологический анализ научно-технических дисциплин. – М.: Высш. школа, 1984. – 112 с.
4. Горохов В.Г. Философские проблемы технических наук // Вопр. философии. – 1985, №10. – С. 83-93.
5. Горохов В.Г., Розин В.М. К вопросу о специфике технических наук в системе научного знания // Вопр. философии. – 1978, №9. – С. 72-83.
6. Иванов Б.И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. – Л.: Наука, 1977. – 261 с.
7. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. – Л.: Наука, 1988. – 247 с.
8. Кун Т. Структура научных революций. – М.: Прогресс, 1977. – 297 с.
9. Мамедов Н.М. Экологическая проблема и технические науки (философско-методологические аспекты). – Баку: Элм, 1982. – 212 с.
10. Мелешенко Ю.С. Техника и закономерности ее развития. – Л.: Лениздат. – 1970. – 246 с.
11. Фигуровская В.М. Гносеологический анализ технического знания. (Генезис, сущность, структура). Автореф. дисс. ... д-ра филос. наук. Р-н-Д, 1982. – 42 с.
12. Философский энциклопедический словарь. – М.: СЗ, 1983. – 840 с.
13. Чешев В.В. Становление и структура технического знания. Автореф. дисс. ... д-ра филос. наук. – Новосибирск, 1979. – 39 с.
14. Чешев В.В. Специфика технического знания // Вопр. философии. – 1979, №4. – С. 59-67.
15. Bunge M. Towards a philosophy of Technology // Philosophical Problems of Science and Technology. – Boston. – 1974. – p. 26-36.
16. Dessauer F. Streit um die Technik. – Frankfurt/M. – Knecht. – 1956. – 471 s.
17. Rapp F. Technological and scientific knowledge // V International congress of logic, methodology and philosophy of science. – L.– 1975. – P. 146-156.

Degtyarev E.V.

THE UNITY OF OBJECT OF TECHNICAL KNOWLEDGE: CERTAIN FEATURES AND ASPECTS

The article contains analysis of peculiar features of the unity of object of technical knowledge. The author comes to a conclusion that due to interdependence of the object of knowledge and technical knowledge itself, the structure of technical knowledge has an imprint of the object structure ("direct dependence"), while always changing object of technical knowledge alters the structure of this knowledge indirectly through all complex of knowledge levels, different social institutionss etc. («indirect dependence»).

Key words: technospere, technical knowledge, object of technical knowledge

Информация об авторе:

Дегтярев Е.В., кандидат философских наук, профессор и заведующий кафедрой философии ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», 455038, г. Магнитогорск, Ленина, 114, ауд. 212, тел.: (3519) 350945