

УДК 004.056.57:316.4

И. И. Дыдышко

Одесский колледж транспортных технологий (Украина)

СМЫСЛОСОРАЗМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНИКИ

В статье содержание рефлексии «философия техники» раскрывается в двух аспектах: археологическом и методологическом. Первый аспект отражает движение технического интеллекта, основой которого выступает обыденный уровень познания. Второй аспект позиционирует себя через связь с возникшей наукой и ее методологическим инструментарием. Показан двойственный характер методологии, ее инструментальная и конструктивная составляющие. Объяснено содержание проектирования, аргументации, идеализации и моделирования при разработке современных технических артефактов.

Ключевые слова: техника, археология, методология, цивилизация, проектирование, аргументация, идеализация, моделирование, мышление.

I. I. Dydyszko

Odessa College of Transport Technology

MEANING OF THE METHODOLOGICAL COMPONENTS IN THE DEVELOPMENT OF MODERN TECHNOLOGY

The article reveals the content of the reflection “the philosophy of technology” in two aspects: archaeological and methodological. The first aspect reflects the movement of technical intelligence, the basis of which is the ordinary level of knowledge. The second aspect positions itself through its connection with the emerging science and its methodological tools. The dual nature of the methodology its instrumental and constructive components are shown. The contents of the design, argumentation, idealization and modeling in the development of modern technical artifacts are explained.

Key words: technology, archeology, methodology, civilization, design, argumentation, idealization, modeling, thinking.

Введение. Современный этап общественного развития характеризуется не просто усилением динамики развития всех сфер бытия человечества, а радикальными его переориентациями, обусловленными, во-первых, переходом к новому типу цивилизационного устройства человечества – информационному; во-вторых, геополитическими реалиями глобализации современного мира. Сегодня эти переориентации в своем единстве находятся в эпицентре проблем всего комплекса научного знания. Если становление новой цивилизации отражает прогрессивный, поступательный характер развития человечества, отражающий качественное преобразование всех сторон общественной жизни, и в этом содержится больше позитивного, то глобализация, вызвавшая к жизни столкновение политических, экономических, финансовых, социокультурных интересов ведущих стран мира, содержит большой негатив в виде глобальных рисков. Эти риски представляют собой «потенциальные угрозы мировому сообществу, проистекающие из нерешенных противоречий общественного развития на глобальном уровне» [1, с. 14]. И снижать сегодня степень глобальных рисков одними увещаниями невозможно, необходим высокий уровень технического развития конкретного

общества. И афоризм «силе всегда надо противопоставлять силу» заставляет страны ускорить темпы развития техники, особенно в военной сфере.

Развитие технических артефактов в истории человечества – это особый срез объяснения природы и сущности человека. И если исходить из утверждения Протагора, что «человек есть мера всех вещей», то значимость его технической деятельности сильно возрастает, поскольку по созданным Homo Sapiensom артефактам наука имеет возможность определить возраст человечества, это с одной стороны. А с другой – движение его технического интеллекта дает возможность согласиться с утверждением В. Г. Горохова, что «человек существо техническое». И остановить процесс развития его технических интересов и потребностей невозможно.

К исследованию сущности и роли техники в общественном развитии обращались и обращаются многие исследователи: Капп Э., Энгельмейер П. К., Дессауэр Ф., Буссе К., Агасси Д., Митчам К., Сколимовски Г., Ортега-и-Гассет, Рело Ф., Юнгер Ф., Ленк Х., Мамфорд М., Фукуяма Ф., Бабосов Е. М., Горохов В. Г., Котенко В. П., Кудрин Б. И., Кутырев В. А., Назаретян А. П., Мелещенко Ю. С., Панарин А. С.,

Попкова Н. В., Розин В. М., Степин В. С. и многие др.

Несмотря на позднее оформление в структуре философии ее новой рефлексии – «философии техники» (1877 г.), она быстрыми темпами развертывает ареал своих исследований, начиная с 60-х гг. XX в., в связи с развернувшейся в социотехническом пространстве научно-технической революцией.

Основная часть. Философия, постоянно расширяя смысловое поле познания природной и социальной реальности, в конце XIX в. оформляет в виде специального исследования новый тип своей рефлексии – «философию техники». Вначале исследуется ее роль в общественном развитии, затем началось бурное разъяснение ее сущности как технического артефакта, а затем обратились к исследованию ее социальных последствий.

История техники пестрит и реальными негативными примерами, и гениальными предвидениями последствий развития техники. В качестве негативного примера можно отметить движение луддитов в Англии, выступивших против применения машин в ходе промышленного переворота в этой стране (конец XVII – начало XIX в.). Гениальное предвидение негативных последствий развития железнодорожного транспорта (Николаевская железная дорога, связавшая Москву и Петербург, была открыта в 1851 г.) обнаруживается у Л. Н. Толстого в романе «Анна Каренина» – ее гибель от этого вида техники. Вряд ли можно выяснить количества последующих жертв данного вида технического прогресса не только в мире, но и в одной отдельно взятой стране, обладающей большим количеством железнодорожных веток. О негативизме социальных последствий научно-технического прогресса на экологию планеты указывают П. А. Водопьянов и В. С. Крисаченко. Вначале они отмечают, что этот прогресс «принес несомненные блага для человечества: позволил человеку обеспечить высокое качество жизни, существенно повысить продуктивность сельского хозяйства, создать современные технологии, существенно усовершенствовать средства коммуникаций и перемещений, избавиться от множества заболеваний, добиться успехов в использовании ресурсов природы. И далее они отмечают, что «вместе с тем научно-технический прогресс имеет и свои отрицательные стороны, угрожающие существованию человека. В первую очередь, это касается опасности термоядерной войны вследствие использования атомного и термоядерного оружия, угрозы применения химического и бактериологического оружия, отравления природной среды промышленными отходами, в особенности радиоактивными,

психологических нарушений и перегрузок в условиях урбанизации и т. д. Эти и другие последствия достижений науки и техники приводят во многих случаях к деградации природы и являются свидетельством того, что именно человек может дойти до массового самоубийства, а заодно уничтожить и все иные формы жизни» [2, с. 263].

Исследование философии техники как особого типа философской рефлексии дало возможность выделить в ее содержании В. Г. Горохову две основные составляющие. «Философия техники, – пишет он, – является в значительной своей части археологией технических знаний, если она обращена в прошлое, и методологией технических знаний, если она обращена в настоящее и будущее» [3, с. 122].

Если анализировать археологический аспект, связанный с деятельностью по производству технических артефактов, то можно уйти к границе, когда в одном субстрате, помимо биологической составляющей, возникает социальная, ведь, как отмечалось выше, Homo Sapiens – «существо техническое». Что же касается передачи технических знаний потомкам, то, как считает Ф. Фернандо-Арместро, обнаруженные в Испании артефакты не меняли свою технологию производства в течение 500 лет. И на протяжении технического бытия человечества, практически вплоть до XVI в. технические знания и технологии передавались по принципу научения – «делай как я», ареалом их бытия и развития был обыденный уровень познания.

Даже со становлением системы теоретического знания, коренной излом в ее содержании не затрагивает «техне», поскольку оно затрагивало и технику, и технологическое знание, и искусство, и, конечно же, ремесло. «Техне, – отмечает А. Ф. Лосев, – это, во-первых, ремесло, во-вторых, искусство, и, в третьих, наука...», которую древний грек понимает практически» [4, с. 107].

Нейтральный характер технической деятельности по отношению к техническому прогрессу был характерен для эпохи Средневековья. Отдельные изобретения трактовались как подражание самой природе, поскольку они «не шли наперекор естественному ходу вещей, а были направлены только на ускорение или замедление природного процесса, исходили из него, приспособлялись к нему, лишь кое-что в нем подправляя, применительно к потребностям человека» [5, с. 16].

В настоящее время методологический инструментарий технических наук, обращенный в настоящее и будущее, выходит на первый план по отношению к археологии технического знания. «Методология опирается на нормативно-рациональные основания, – отмечает

Т. Г. Лешкевич, – и понимается двояко, во-первых, как система принципов и способов организации теоретической и практической деятельности, и, во-вторых, как знание этой системы» [6, с. 350]. Методология регулирует и направляет познавательный процесс с учетом как современного уровня знаний, так и исследовательских интересов субъекта познания. В ней выделяется две составляющие: «инструментальная, где формируются требования, которые обеспечивают протекание мыслительных и практических операций, определяется не содержание, а ход мысли и действия; конструктивная, направленная на приращение знания, получение нового содержания» [6, с. 350]. Здесь конструктивная составляющая отражает процесс теоретизирования в науке. «Теоретизирование в технических науках характеризуется сознательной модельной установкой. Его практика состоит в поиске и научном обосновании способов и средств идеализации познавательных задач в сфере инженерной деятельности» [7, с. 493].

Помимо эмпирических, теоретических методов, форм научного познания, а также современных методологических инноваций, используемых в технических науках, в их содержании главенствующую роль играют проектирование, абстрагирование, идеализация, моделирование технических артефактов. Они отражают исследовательскую деятельность субъекта. Основой этой деятельности выступает мышление, которое связано с языком как материальной оболочкой мысли. Язык, выполняя экспрессивную функцию, облекает мысль в строгую логическую форму и в этом плане он представляет собой непосредственную действительность мысли.

Технические науки... «обеспечивают инженеров знаниями, необходимыми для расчетно-проектировочной деятельности, что позволяет, с одной стороны, определять функциональные, конструктивные и иные параметры создаваемых объектов, а с другой – структурирует саму процедуру разработки технических устройств и технологических процессов» [7, с. 235].

Что же представляет собой проектирование? Это процесс создания проекта – прототипа, прообраза предполагаемого или возможного технического артефакта. Эти спроектированные артефакты коренным образом отличаются от будущих реальных тем, что они более «сжаты», жестко организованы и менее расплывчаты. Они подчинены определенной цели, сознательно созданы для того, чтобы содержать максимальное количество информации по проектируемому артефакту. Это обеспечивается проектировщиком различными символами, знаками, условных таблиц, при помощи которых он однозначно выражает строгое определенное содержание проекта.

Этим данные семиотические категории способствуют строгости и точности мышления проектировщика в целом. Они не связаны с наглядными артефактами, помимо той наглядности, которая присуща им самим как графическим знакам и символам. Это обстоятельство создает простор для абстрактной мысли. Кроме того, оперирование такими знаками дает познанию крайне сжатый, сокращенный способ движения мысли, что является, несомненно, неопределимым преимуществом. Пользование научными семиотическими знаниями позволяет выражать сущность будущего проектируемого артефакта в своеобразно кодированном виде через систему отношений, которая подвергается преобразованию с помощью разработанных наукой методов. Благодаря этому в высокой степени возрастает относительная самостоятельность научного мышления, его способность проникать через барьер, отделяющий проект от реального артефакта.

В данном случае на помощь проектированию приходит абстрагирование. Абстрагирование – формирование образов реальности посредством отвлечения и пополнения, т. е. путем использования лишь части из множества соответствующих данных и прибавление к этой части новой информации, не вытекающей из этих данных. Абстрагирование упрощает задачу познания. Однако научное абстрагирование предполагает не только умение упрощать ситуацию, но и усмотрение в результатах отвлечения информации, необходимой для общего метода решения множества однотипных задач, предсказания последствий экспериментов, проектирования, прогнозирования теоретической и практической деятельности. Абстрагирование предстает как обобщенный образ, в котором определенная контекстуальная свобода обязательно сочетается с информационной полнотой об объекте (техническом артефакте). Различение абстракций и предметов практического действия явилось предпосылкой постановки гносеологической проблемы отношения знания и объективной реальности, позволяющей выделить на этой основе два типа абстракций – реальных и идеализированных.

Абстракции, применяемые к непосредственно чувственным данным, результаты которых могут быть осмыслены на материальных моделях, называются реальными. В этом плане «абстрактные объекты технической теории являются, – утверждает В. П. Огородников, – «однородными» в том смысле, что собраны из некоторого фиксированного набора блоков по определенным правилам «сборки». Например, в электротехнике таковыми являются емкости, индуктивности, сопротивления» [8, с. 330]. Остальные – идеализациями, т. е. они обязательно входят в состав теоретических

схем, проектов математизированных и семиотических теорий.

Идеализация представляет собой процесс мыслительного конструирования понятий о технических артефактах и технологических процессах, не существующих в реальности, но таких, для которых имеются прообразы в реальности («идеальный газ», «абсолютно твердое тело», «вечный двигатель» и др.). Идеализация позволяет формулировать законы, строить абстрактные схемы реальных явлений и процессов. Критерием ее истинности и эвристичности служит практика. Идеализация наделяет мысленно объект качествами, свойственными идеалу как образцу, нечеловеческому, что позволяет исследователю улучшать не только качество содержания технического артефакта, но и его внешнее оформление.

Техническое знание и техническая практика тесно связаны с моделированием. Основным понятием здесь является модель, выступающая как описание (теоретический аспект) и как процесс воплощения мысли в предметную реальность, аналоговую будущему техническому артефакту. Моделирование представляет собой процесс исследования технических объектов путем построения и познания их моделей, использование моделей для определения и уточнения характеристик и рационализации способов построения вновь конструируемых объектов. Моделирование как метод познания реализует себя в двух формах – предметное и знаковое. Предметное моделирование предполагает функциональное исследование технического артефакта на моделях, воспроизводящих основные свойства физического, динамического или функционального характера. Знаковое моделирование строится на моделях, в которых основой познания являются схемы, чертежи, формулы и другие идеализированные формы. Здесь важнейшей формой выступает логико-математическое моделирование, производимое выразительными и дедуктивными средствами логики и математики.

Моделирование предполагает использование процессов абстрагирования и идеализации. Эти его особенности существенны в том случае, когда предметом моделирования являются сложные технические системы, поведение кото-

рых зависит от большого числа взаимосвязанных факторов различной природы (физических, технологических и др.). В ходе исследования такие системы отображаются в разных моделях, дополняющих друг друга.

В технических науках моделирование глубоко проникает и в теоретическое мышление, и в практическую деятельность. Это не только одно из средств отображения предметов технической реальности, но и критерий проверки технических знаний на научность.

Однако и проектирование, и абстрагирование, и идеализация, и моделирование в разной степени отражают в своем содержании прогностический аспект. Техническое прогнозирование базируется на опережающей форме отражения действительности. Эта познавательная деятельность направлена на создание вероятностных сценариев технических артефактов, которые могут быть реализованы в будущем по отношению к уже существующим и которые внедрены в практическую деятельность человека.

Заключение. Несомненно, исследование сущности и социальной значимости техники в общественном развитии – это большой позитив такой рефлексии, как «философия техники». Сегодня необходимо исследование археологии технического знания, ведь наука идет вперед, постоянно оглядываясь назад.

Однако ведущая роль в развитии технического знания и технических наук принадлежит методологическому аспекту. Благодаря ему теория технических артефактов выражает свой креативный и эвристический потенциал, раскрывает свой богатый внутренний потенциал. И в этом отношении, как утверждает В. Г. Горохов, его мышление должно носить конструктивный, критический характер. Философская критика «есть мысль субъекта о реалиях бытия. В этом плане она есть форма движения знания, момент развития познания, это элемент познания, слагаемое познания. Она может выступать в форме проверки знания на научность, уточнения и корреляции их, способов вывода позитивных сомнений в истине, фактором развития относительной истины» [9, с. 9]. Только специалист, обладающий таким мышлением и вооруженный вышеуказанной методологией, способен творить новое в технике.

Литература

1. Чумаков А. Н. Глобальный мир: столкновение интересов. М.: Проспект, 2018. 512 с.
2. Водопьянов П. А., Крисаченко В. С. Стратегия бытия человечества. Минск: Беларуская навука, 2018. 306 с.
3. Горохов В. Г. Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. 335 с.
4. Лосев А. Ф. Дерзание духа. М.: ИПЛ, 1988. 366 с.
5. Гайденок П. П. Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.). М.: Наука, 1987. 447 с.
6. Лешкевич Т. Г. Философия и теория познания. М.: ИНФРА-М, 2013. 408 с.

7. Котенко В. П. История и философия технической реальности. М.: Академический проект: Трикста, 2009. 623 с.
8. Огородников В. П. История и философия науки. СПб.: Питер, 2011. 352 с.
9. Пунченко О. П. Гносеологические основания философской критики. Одесса: Астропринт, 2000. 192 с.

References

1. Chumakov A. N. *Global'nyy mir: stolknoveniye interesov* [Global World: Conflict of Interest]. Moscow, Prospekt Publ., 2018. 512 p.
2. Vodop'yanov P. A., Krisachenko V. S. *Strategiya bytiya chelovechestva* [The strategy of human being]. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2018. 306 p.
3. Gorokhov V. G. *Osnovy filosofii tekhniki i tekhnicheskikh nauk* [Fundamentals of the philosophy for technology and technical sciences]. Moscow, Gardariki Publ., 2007. 335 p.
4. Losev A. F. *Derzaniye dukha* [Daring of the Spirit]. Moscow, IPL Publ., 1988. 366 p.
5. Gaydenko P. P. *Evolyutsiya ponyatiya nauki (XVII–XVIII vv.)* [Evolution of the concept of science (XVII – XVIII centuries)]. Moscow, Nauka Publ., 1987. 447 p.
6. Leshkevich T. G. *Filosofiya i teoriya poznaniya* [Philosophy and theory of knowledge]. Moscow, INFRA-M Publ., 2013. 408 p.
7. Kotenko V. P. *Istoriya i filosofiya tekhnicheskoy real'nosti* [History and philosophy of technical reality]. Moscow, Akademicheskii proyekt: Triksta Publ., 2009. 623 p.
8. Ogorodnikov V. P. *Istoriya i filosofiya nauki* [History and philosophy of science]. St. Petersburg, Piter Publ., 2011. 352 p.
9. Punchenko O. P. *Gnoseologicheskiye osnovaniya filosofskoy kritiki* [The epistemological foundations of philosophical criticism]. Odessa, Astroprint Publ., 2000. 192 p.

Информация об авторе

Дыдышко Иосиф Иосифович – кандидат философских наук, доцент, директор. Одесский колледж транспортных технологий (65005, г. Одесса, пл. Алексеевская, 17, Украина). E-mail: d_ii@ukr.net

Information about the author

Dydyshko Iosif Iosifovich – PhD (Philosophy), Associate Professor, Director. Odessa College of Transport Technology (17, Alekseevskaya Sq., 65005, Odessa, Ukraine). E-mail: d_ii@ukr.net

Поступила 10.02.2020