

Список литературы

1. Волков Г. Н. Техника // Философская энциклопедия. Т. 5. М., 1970.
2. Некоторые методологические проблемы технических наук. М., 1971.
3. Чешев В. В. Техническое знание как объект методологического анализа. Томск, 1981.
4. Горохов В. Г. Философско-методологические исследования инженерной деятельности // Философские науки. 1982. № 6.
5. Горохов В. Г., Розин В. М. Философско-методологические исследования технических наук // Вопросы философии. 1982. № 10.
6. Шаповалов Е. А. Общество и инженер. Л., 1984.
7. Мандрыка А. П. Очерки развития технических наук. Л., 1984.
8. Козлов Б. И. Возникновение и развитие технических наук: опыт историко-теоретического исследования. Л., 1988.
9. Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. Л., 1979.
10. Методологические и социальные проблемы техники и технических наук. Вып. 1–3. М.–Л., 1972–1977.
11. Негодаев И. А. Наука и техника как социальные явления. Ростов-на-Дону, 1973.
12. Келле В. Ж. Социальная история науки и техники // 52 Пленум Национального комитета по истории и философии науки и техники РАН. Тезисы докладов. М., 1995.
13. Козлов Б. И. Развитие технических наук как социальная проблема // Развитие технических наук. Общетеоретические проблемы. М., 1979.
14. Кузнецова Н. И. Наука в ее истории. М., 1982.
15. Гвишиани Д. М., Митин М. Б., Рихта Р. Техника, общество, человек. М., 1981.
16. Человек—наука—техника: опыт марксистского анализа научно-технической революции. М., 1973.
17. Партия и современная научно-техническая революция в СССР. М., 1974.
18. Шубас М. Л. Критика неотомистской «философии техники» Ф. Дессауэра // Автореф. дисс... к.ф.н. М., 1967.
19. Смирнова Г. Е. Критика буржуазной философии техники. Л., 1976.
20. Замошкин Ю. А., Мотрошилова Н. В. Техническое сознание и его эволюция // США: экономика, политика, идеология. 1975. № 6.
21. Тавризян Г. М. Техника, культура, человек. М., 1986.
22. Новая технократическая волна на Западе. М., 1987.
23. Философия техники в ФРГ. М., 1989.
24. Митчем К. Что такое философия техники? М., 1995.
25. Ханс Л. Размышления о современной технике. М., 1996.
26. Карп Е. Grundlinien einer Philosophie der Technik. В., 1877.
27. Энгельмейер П. К. Технические итоги XIX века. СПб., 1898.
28. Энгельмейер П. К. Философия техники. Вып. 1–4. М., 1912–1913.
29. Philosophy and technology: Readings in the philosophical problems of technology / Ed. by C. Mitcham and R. Mackey. N. Y., 1972, 1983.
30. Philosophy, Technology and Human Affairs / Ed. by L. Hickman. Texas, 1995.
31. Mitcham C. Thinking Through Technology. Path Between Engineering and Philosophy. Chicago, 1994.
32. Бердяев Н. А. Человек и машина // Путь. 1933. Май.
33. Кутырев В. А. Естественное и искусственное: борьба миров. Нижний Новгород, 1994.
34. Козлов Б. И. Пределы искусственного // Материалы XI Международной конференции по логике, методологии и философии науки. Обнинск, 1995.

И. Ю. АЛЕКСЕЕВА

АМЕРИКАНСКАЯ ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ В КОНЦЕ XX ВЕКА*

В последние десятилетия XX в. философия техники как направление исследований и как формирующаяся учебная дисциплина становится все более заметным явлением в мировом философском процессе. Важнейшим фактором, способствующим развитию этой области, является возрастание роли техники в самых разнообразных сферах жизни и осознание человеком и обществом важности целенаправленного использования предоставляемых техникой возможностей и предотвращения порождаемых ею опасностей.

В конце XX в. философия техники представляет направление, имеющее собственную историю и свои специальные подразделы. Это обстоятельство находит отражение в появлении ретроспективных исследований, предлагающих определенную структуризацию философии техники. Примерами могут служить опубликованные в русском переводе книги американского и немецкого философов К. Митчема и Х. Ленка [1, 2]. Аналогичная тенденция проявляется в антологиях и сборниках. Как и во многих других областях, в философии техники работы такого рода отражают интеллектуальный вклад представителей разных стран в развитие этого направления.

Значительную роль в «интернационализации» философии техники играют американские издания. Так, антология философии техники, подготовленная К. Митчемом и Р. Маккеем [3], представляя панораму исследований в этой области в XX в., включает, наряду с работами американских и английских авторов, тексты Х. Ортеги-и-Гассета, Н. Бердяева, Ж. Эллюля, Ф. Дессауэра. В хрестоматии «Философия, техника и проблемы человека» [4] также содержатся работы Ортеги-и-Гассета и Эллюля. В упомянутой выше книге К. Митчема [1], первая часть которой посвящена традициям (в основном европейским) в философии техники, уделяется внимание концепции философии техники русского инженера П. К. Энгельмейера, идеи которого вызывают все больший интерес в нашей стране. То обстоятельство, что сообщество американских исследователей в области философии техники, как и в других областях, пополняется выходцами из разных стран, является одним из факторов, влияющих на взаимодействие подходов, связанных с характерными для этих стран традициями и стилями философствования.

Международные взаимодействия отнюдь не устраняют упомянутых традиций и стилей философской рефлексии над техникой (и философствования вообще); убедительным примером продолжения таких традиций служит немецкая философия техники. Вместе с тем вторая половина нынешнего столетия явилась периодом интенсивного формирования американской философии техники, и сегодня правомерно поставить вопросы о ее характерных чертах и ведущих мотивах, о содержании и специфике, определяемых особенностями интеллектуального, правового и политического пространства США.

* Обзор подготовлен при финансовой поддержке РГНФ (проект № 96-03-4337).

В предлагаемом обзоре будут рассмотрены работы американских авторов по общим вопросам философии техники, а также по проблемам, связанным с компьютерной техникой и разработкой темы «техника и этика».

Общие вопросы философии техники

Американский вклад в историю философии техники обычно связывается с именем Льюиса Мамфорда — «критика техники», утверждавшего приоритет человека как существа мыслящего и интерпретирующего перед *«homo faber»*. Его книга «Техника и цивилизация» [5] была впервые опубликована в 1934 г. (Его же: «Искусство и техника» [6], «Миф о машине. Т. 1. Техника и человеческое развитие» [7], «Миф о машине. Т. 2. Пентагон власти» [8]).

Что касается философии техники как интеллектуального движения, предполагающего обращение к общим вопросам техники, то его формирование происходило в США на фоне существования уже довольно развитых специализированных направлений, нередко оформленных в институционализированные образования. Показательным в этом отношении является факт, что в 1976 г. Ассоциация философии науки организовала симпозиум на тему: «Существуют ли вопросы техники, интересные для философии?» (см.: [1]). В это время гуманитарные аспекты техники уже довольно широко исследовались в рамках программ по экологии, оценке и социальным последствиям техники, и существовала обширная литература по гуманитарным аспектам компьютеризации. Тенденция к оформлению философии техники как особого направления проявилась в США в середине 70-х гг. В 1975 г. начинается издаваться «Бюллетень философии и техники» (*«Philosophy and Technology Newsletter»*), в 1978 г. — ежегодник «Исследования по философии техники» (*«Research in Philosophy and Technology»*), в 1985 г. было создано Общество философии техники (*Society for Philosophy and Technology*).

Мамфорд использовал термин *«technics»* для обозначения понятия, которому в русском языке соответствует слово «техника» (а в немецком — *«Tekhnik»*), но в современных англоязычных работах этот термин практически вытеснен словом *«technology»*. Русский термин «технология» неправомерно было бы отождествлять с калькой английского *«technology»*, поскольку под «технологией» обычно понимаются производственные процессы. С недавних пор стали говорить о «политических технологиях» — «технологии власти». В последнее время, однако, «технология» как калька английского *«technology»*, подобно калькам многих других английских слов, все чаще используется в русском языке.

Каков же смысл английского слова *«technology»*? Американский социолог Дэниель Белл в своей книге «Наступление постиндустриального общества» [9] берет предложенную Г. Бруксом в его лекции «Техника и экологический кризис» [10] характеристику *«technology»* как «использования научного знания для определения способов делать что-либо репродуктивным образом». В этом смысле, пишет Д. Белл, организация госпиталя или системы международной торговли есть социальная технология подобно тому, как автомобиль или станки с цифровым управлением есть машинная технология [9].

Н. Виг [11] обращает внимание на следующие употребления слова *«technology»* в английском языке: 1) совокупность технических знаний, правил и понятий; 2) практика инженерии и других технических профессий, включающая определенные профессиональные позиции, нормы и предпосылки, касающиеся применений технического знания; 3) физические средства, инструменты или артефакты, проистекающие из этой практики; 4) организация и интеграция технического персонала и про-

цессов в крупномасштабные системы и институты (индустриальные, военные, медицинские, коммуникационные, транспортные и т. д.); и 5) «технологические условия», или характер и качество социальной жизни как результат накопления технологической деятельности [11, с. 10]. Очевидно, что принятие во внимание всех указанных смыслов дает нам право отнести к «*technology*» технику, основанную на науке.

Вместе с тем в современной американской литературе слово «*technology*» имеет еще более широкий смысл, поскольку вопрос о соотношении «*technology*» и науки становится предметом дискуссии, и некоторые авторы (как, например Д. Иде, о концепции которого речь пойдет ниже) утверждают, что «*technology*» возникает раньше науки. Таким образом, сегодня в английском языке «*technology*» обозначает практически то же, что «техника» в русском языке. Поэтому в данном обзоре «*technology*» переводится как «техника» и лишь в тех случаях, когда из контекста ясно, что речь идет именно о процессах производства или управления, — как «технология».

Обсуждение общих вопросов философии техники предполагает их выделение (именно как философских вопросов) из всего многообразия гуманитарных проблем техники и осознание их специфики. Выдвижение американскими авторами этой задачи как актуальной происходит на фоне интенсивной разработки гуманитарных проблем, связанных с современной техникой. В предисловии к антологии философии техники, озаглавленной «Техника как философская проблема», К. Митчем и Р. Маккей подчеркивают: «Техника порождает разнообразные экономические, социальные и экологические проблемы. В связи с очевидными и часто превозносимыми благами техника преобразовывала местные экономики в национальные и в наднациональные, модифицировала или разрушала социальные и политические институты и явилась прямой причиной значительного ухудшения окружающей среды. Все это в настоящее время широко признается. Однако до сих пор не получило достаточного признания то обстоятельство, что техника поднимает также множество проблем философского характера (который может быть явным или скрытым) или проблем, которые имеют важные философские аспекты» [3, с. 1].

К. Митчем и Р. Маккей характеризуют философию техники как область, имеющую дело с вопросами «второго порядка». Техническая практика, по их мнению, определяется так называемыми «первопорядковыми» вопросами, например: какие материалы лучше подходят для создания такого-то артефакта или каковы наиболее эффективные способы производства определенного продукта или достижения желаемого эффекта? Вопросы второго порядка, или теоретические вопросы, могут формулироваться следующим образом. Является ли техника всего лишь приложением науки? Что такое эффективность техники и как она отличается от экономической эффективности? Каково соотношение инженерии и изобретательства? К этим вопросам относятся фундаментальные проблемы природы и значения техники. Философские вопросы отличаются от экономических, социальных или политических проблем, порождаемых технической деятельностью, однако ответы на них лежат в основе экономического и социального анализа, поскольку такой анализ зависит от правильного понимания природы техники [3]. В книге «Что такое философия техники?» К. Митчем перечисляет в качестве основных вопросов философии техники такие, как: «Что такое техника? Всегда ли техника является благом и всегда ли она приносит пользу? Что в технике является благом? Какова логика технической мысли и действия? Какова реальность технических объектов? Какой тип знания содержат технические науки? Каково значение техники, т. е. каким образом техника связана с другими аспектами жизни человека?» [1, с. 69].

Л. Хикман [4] связывает проблему определения философии техники с трудностями определения техники и философии как таковых. Слово «техника», подчеркивает он, используется в столь многих значениях, что можно перебирать их одно за другим, тратя значительные усилия на выработку целого ряда общих дефиниций. Кроме того, те, кто пишет работы по философии и преподает ее, придерживаются различных и часто конфликтующих точек зрения относительно того, какую деятельность правомерно называть «философской». Как и во многих других видах человеческой деятельности, значения в этой области не остаются заданными, но, скорее, считает Хикман, отражают изменяющиеся потребности, цели, стремления и возможности тех, кого они интересуют [4, с. 1].

К. Митчем отмечает, что «философия техники в современном ее состоянии не представляет собой четко определенной области анализа. Напротив, ученые, работающие в данной области, часто демонстрируют резко различные цели и методы, а дискуссии, обычно относимые к сфере философии техники, охватывают множество разнородных проблем, большинство из которых традиционно рассматривалось философией» [1, с. 67]. Подчеркивая, что техника может быть предметом анализа с точки зрения любого традиционного раздела философии, Митчем тем не менее считает, что философия техники более связана с этикой и практической философией, в то время как философия науки — с логикой и эпистемологией. Это суждение основано на том, что К. Митчем, вслед за Ж. Эллюлем, настаивает на практическом характере идей, включенных в техническое сознание, вследствие чего в области техники оказывается «важно не то, что технические теории являются истинными, а то, что они работают и что их функционирование является благом и приносит пользу» [1, с. 69].

Вопрос о соотношении науки и техники рассматривается с самых различных позиций. Так, теоретик постиндустриализма и информационного общества Д. Белл, идеи которого приобрели популярность далеко за пределами Северной Америки, подчеркивает решающее значение науки и теоретического знания для развития техники в обществе, приходящем на смену индустриальному. Для обозначения этого нового этапа общественного развития Белл ввел термин «постиндустриальное общество», а позже стал использовать понятие «информационного общества». Одной из существенных черт информационного общества Белл считает новую технику, которая возникает благодаря целенаправленным научным разработкам, а не является, как это было ранее, продуктом изобретения людей, индифферентных к науке и к фундаментальным законам [9; 12].

Влиятельной является и другая интерпретация соотношения науки и техники, соответственно которой не только техника последних десятилетий, но и вообще «современная» (в широком понимании этого слова, как формирующаяся уже в эпоху Возрождения) техника является приложением науки. Иной взгляд представлен в работах американского феноменолога Д. Иде, противопоставляющего свой подход «стандартной» «идеалистической» теории, согласно которой наука предшествует современной технике и является ее основанием [4].

Д. Иде настаивает, что «в некотором существенном смысле техника может рассматриваться как онтологически и исторически предшествующая науке» [4, с. 197]. Это верно, подчеркивает он, не только в отношении техники, отождествляемой с любыми, в том числе архаичными артефактами, их изготовлением и использованием, — в этом случае можно утверждать, что техника универсальна и возникает с возникновением человечества. Условием возникновения науки является и техника в более специфическом смысле, связываемом с не столь давними ступенями ее развития.

Опираясь на М. Хайдеггера, который утверждал онтологическую первичность техники в отношении науки, ссылаясь на роль инструментов и приборов в науке XX в. и на исследования Л. Уайта по истории техники в средневековье, дающие аргументы в пользу утверждения, что именно развитие средневековой техники и позитивное отношение к техническим изобретениям (в том числе со стороны католической церкви) подготовили возникновение новоевропейской науки, Иде приходит к выводу, что именно включенность техники в «базисную практику в жизненном мире (*life-world*)... предрасполагает нас к тому, что становится научным мировоззрением» [4, с. 209]. Условием науки является «технически опосредованный фундаментальный опыт восприятия», инвариантными характеристиками которого являются фокусирование на порядке и микроизмерениях опыта, тенденция к дискретности и атомизации вещей, к вычислительной активности. Техника в этом смысле предшествует науке и создает условия для науки.

Наука, в свою очередь, становится самосознанием этого опыта, проецируя содержащуюся здесь форму жизни на всю вселенную и все в большей степени очищая разнообразные элементы опыта. Такое очищение и есть, считает Д. Иде, очищение сущности Техники. Отличие основанной на науке техники от традиционной он видит в том, что благодаря синергетическому взаимодействию с наукой современная техника становится все более абстрактной или «очищенной» научным самосознанием. Так, преодоление привязанности техники к «естественным» материалам, манипуляция ими и создание новых материалов оказываются возможными именно тогда, когда сущность Техники становится явной.

Л. Виннер [13] считает неправомерным широко распространенный взгляд на технику как являющуюся прежде всего предметом производства и использования, который, однако, может иметь «побочные эффекты» или оказывать «воздействие» на человека и общество. Влияние техники на человека и общество, настаивает Виннер, отнюдь не является чем-то вторичным по отношению к самой технике и потому можно говорить о тех или иных видах техники как о «формах жизни», используя это выражение вслед за Витгенштейном, считавшим язык формой жизни, а не только средством обозначения вещей и событий. Осознание того, что, создавая или используя те или иные технические устройства, мы порождаем определенные формы жизни, требует такого подхода в проектировании технических новшеств, который заблаговременно учитывал бы «качества артефактов, институты и человеческие переживания, нанесенные на чертежную доску» [13, с. 18].

Проблема природы техники, ее взаимосвязи с наукой и с миром повседневности находит специфические преломления и выражения в исследовании определенных областей техники и направлений ее развития. Это верно и в отношении проблематики, связанной с компьютерами и искусственным интеллектом.

Компьютеры и искусственный интеллект: философские аспекты

В последние десятилетия XX в. американские ученые предприняли новые подходы к современной технике, различая технику индустриального и постиндустриального общества. Д. Белл, выдвинувший идею постиндустриализма, подчеркивал, что «осевым» принципом постиндустриального общества является неизмеримо возросшее значение теоретического знания и его новая роль в качестве направляющей силы социального изменения. Любое общество функционирует на основе знания, но только во второй половине XX в. произошло слияние науки и инженерии, изменившее, как считает Белл, саму сущность техники. Будучи одной из отраслей промышленности, основанных на науке (*science-based industries*), вычисли-

тельная техника явилась предпосылкой возникновения «новой интеллектуальной технологии» [9].

Интеллектуальная технология, в интерпретации Белла, предполагает использование алгоритмов для решения проблем взамен интуитивных суждений. Эти алгоритмы могут быть реализованы в автоматической машине, в компьютерной программе или в наборе инструкций, основанных на некоторых математических формулах. Интеллектуальная технология, таким образом, требует использования математической (часто статистической) или логической техники при работе с «организованной сложностью», в качестве которой могут быть рассмотрены различные, в том числе социальные, организации и системы. Примеры новых интеллектуальных технологий, по Беллу, представляют теория игр и системный анализ. «Цель новой интеллектуальной технологии, — пишет он, — не больше и не меньше, чем реализовать мечту социальных алхимиков — мечту об “упорядочении” массового общества. В современном обществе миллионы людей ежедневно принимают миллиарды решений относительно того, что покупать, сколько иметь детей, за кого голосовать, куда пойти работать и т. п. Любой единичный выбор может быть непредсказуем, как непредсказуемо поведение отдельного атома, в то время как поведение совокупности может быть очерчено столь же четко, как треугольники в геометрии» [9, с. 33]. Признавая, что воплощение этой цели есть утопия, и она неосуществима, поскольку человек сопротивляется рациональности, Белл считает, однако, что движение в этом направлении возможно, так как человек связан с идеей рациональности.

Для характеристики значения компьютера в интеллектуальной технологии Белл использует следующее сравнение: если роль «мастера» в интеллектуальной технологии играет теория принятия решений, то роль «инструмента» выполняет *компьютер*. Без компьютера применение новых математических средств было бы предметом лишь интеллектуального интереса или осуществлялось бы с «очень низкой разрешающей способностью». Именно компьютеры, позволяющие выполнять значительное число операций в течение короткого интервала времени, делают возможным развитие интеллектуальной технологии [9].

Среди вопросов, связанных с интеллектуальной технологией, проблема искусственного интеллекта спровоцировала наиболее оживленные дискуссии. Принимая во внимание искусственный интеллект как научное направление, эти дискуссии в основном были направлены на обсуждение возможности создания «мыслящей машины» — мыслящей в подлинном смысле этого слова.

Определенное представление о характере обсуждения этой проблемы в США российский читатель мог получить из книг Х. Дрейфуса [14] и Дж. Вейценбаума [15], изданных в русском переводе. Х. Дрейфус настаивал на невозможности создания «подлинного искусственного интеллекта», отождествляемого с «мыслящей машиной», на основании соображений эпистемологического и онтологического характера. Дж. Вейценбаум поставил вопрос об этической правомерности передачи машине важнейших интеллектуальных функций человека. Примером иного подхода к проблеме искусственного интеллекта явилось фундаментальное исследование Дж. Хогеланда, представленное в монографии «Искусственный интеллект: основная идея» [16].

Хогеланд утверждает, что способы истолкования интеллектуальной деятельности, позволяющие говорить о мышлении компьютера, отнюдь не случайны и не являются лишь порождением ситуации, созданной непосредственно появлением ЭВМ и первых работ по искусственному интеллекту. Подобные трактовки, как показывает Хогеланд, имеют глубокие корни в характерной для западной филосо-

фии традиции рассмотрения интеллектуальной деятельности как рациональной манипуляции с ментальными символами (идеями).

Трактовка интеллектуальной деятельности как манипулирования символами предполагает, что интеллект зависит только от организации системы и ее функционирования в качестве манипулятора. Материал, из которого сделаны символы, и их конкретная форма не имеют значения для решения вопроса, может ли система быть названа интеллектуальной. При этом неважно, является ли лежащая в основе структура электронной или психологической (или какой-либо еще). Современная компьютерная технология предпочтительна только по экономическим причинам: в настоящий момент электронные схемы — наиболее дешевое средство для построения гибких систем, манипулирующих символами.

Согласно Хогеланду, современная трактовка рассматривает деятельность разума как манипулирование символами в соответствии с некоторыми строго определяемыми правилами. Основные вехи на пути к этой трактовке — учения Коперника, Галилея, Гоббса, Декарта и Юма. Первый импульс формированию современного понятия разума, считает Хогеланд, был дан коперниканским различием между видимостью и реальностью. В отличие от платоновских представлений о подобии между подлинной реальностью (идеей) и ее проявлениями (объектами человеческого восприятия), учение Коперника допускало, что астрономические явления (видимости) не могут считаться подобиями реальности. (Иллюзия, что Солнце восходит на востоке, не является бледной тенью или несовершенной картиной вращения Земли — это нечто совершенно иное.) Это означало решительное разделение разума и мира, что в конечном счете изменило наше понимание мышления и нас самих. Заслуга Галилея в формировании современного понятия разума состояла в том, что его работы демонстрировали возможность абстрагирования дедуктивной системы Евклида от геометрической формы и применения ее к движению.

Дж. Хогеланд называет Гоббса «дедушкой Искусственного Интеллекта». Утверждение Гоббса, что рациональное рассуждение есть вычисление (1650), явилось пророческим предвидением искусственного интеллекта.

Согласно Декарту, все разумное детерминировано правилами рассуждения, т. е. правилами манипулирования ментальными символами в обозначающей системе разума. Подход Декарта предполагал две основные компоненты: отрицательную — разделение символа и обозначаемого им объекта, и положительную — соединение, согласование символа и обозначаемого.

Трудности в согласовании этих двух компонент между собой порождают, по мнению Хогеланда, «парадокс механического разума», который способен поставить под сомнение, в принципе, возможность создания «мыслящей машины». Этот парадокс состоит в следующем. Если рассуждение есть манипуляция обозначающими символами в соответствии с некоторыми рациональными правилами, то для осуществления этих манипуляций должен быть определенный вид манипуляторов. При этом манипулятор обращает или не обращает внимание на то, что обозначают символы и правила. Но если он фиксирует внимание на значениях, то он не может быть полностью механическим; если — нет, то манипуляции не могут считаться примерами рассуждения, так как разумное существованием образом зависит от значения символов. Итак, если процесс или система — механические, то они не могут считаться разумом, если же это разум, то он не может быть механическим [16, с. 39]. Разрешение этого парадокса, считает Хогеланд, могло бы служить философским основанием подъема искусственного интеллекта в сильном смысле как направления, целью которого является создание разумных машин.

Исследование Хогеланда может быть воспринято как подтверждение тезиса

Д. Иде о фундаментальной роли технического подхода и опыта в формировании науки. По-видимому, искусственный интеллект как научное направление представляет собой ту область, где техническая обусловленность науки находит особенно явное проявление. Вместе с тем происходящее в искусственном интеллекте побудило поставить вопрос об этических ограничениях универсальных онтолого-эпистемологических притязаний техники.

Техника и этика

Широкий спектр проблем, относящихся к этическим аспектам техники, достиг в США более высокой степени разработанности, чем где-либо в мире. Исследование этих проблем осуществляется в рамках уже институционализировавшихся взаимосвязанных и частично пересекающихся направлений так называемой прикладной этики. Это прежде всего инженерная, компьютерная, экологическая и, фрагментарно, биомедицинская и деловая этики.

Начало дискуссиям по этическим вопросам разработки и использования компьютерных систем было положено выступлениями Дж. Вейценбаума — известного исследователя в области искусственного интеллекта. В книге «*Computer Power and Human Reason*», изданной в 1976 г. (русский перевод: [15]), Вейценбаум выдвинул тезис, что важнейшие проблемы, возникающие в рамках дебатов на тему: «вычислительные машины и мозг», не являются ни техническими, ни математическими — это проблемы этические. Пределы применимости вычислительных машин, по существу, поддаются формулировке лишь в терминах долженствования. Дж. Вейценбаум полагает, что мы не имеем права заменять вычислительной системой человека в тех сферах, которые связаны с межличностными отношениями, пониманием и любовью (аморальна замена компьютером психиатра или судьи).

Известны различные попытки определить, исходя из этических соображений, ограничения на характер задач, решаемых компьютером, и на области его применения. Дж. Мур, например, предлагает ограничить круг задач таким образом, чтобы компьютер не мог решать, каковы должны быть наши базисные цели и ценности (и приоритеты среди них) [17].

К настоящему времени проблемы компьютерной этики, исследуемые американскими учеными, вышли далеко за рамки вопроса об этически допустимых пределах применимости компьютеров. В монографии Д. Джонсон «Компьютерная этика» [18], изданной в 1985 г., рассматриваются проблемы ответственности за неполадки в работе компьютерных программ, предотвращения доступа к приватной информации, накапливаемой в компьютерных базах данных, процессы централизации и децентрализации власти в условиях компьютеризации, этические аспекты авторского права, интеллектуальной собственности и коммерческой тайны. Д. Джонсон, характеризуя свою книгу как продвижение в понимании того, как должны вести себя люди, когда используют компьютеры, рассматривает совокупность различных этических теорий (этический релятивизм, консеквенциализм, деонтологические концепции, концепции права и справедливости), определяющих рамки, в которых будет осуществляться исследование [18, с. 7].

Один из разделов изданного в 1995 г. сборника «Компьютеры, этика и социальные ценности» [19] специально посвящен этическим проблемам в использовании компьютерных сетей. Помещенная в этом сборнике статья Дж. Мура «Что такое компьютерная этика?» представляет попытку определить характер компьютерной этики как самостоятельной дисциплины. «На мой взгляд, — пишет Мур, — компьютерная этика есть динамичная и сложная область исследований, которая рассмат-

ривает соотношения фактов, концептуализаций, типов политики и ценностей, связанных с постоянно изменяющейся компьютерной техникой. Компьютерная этика не является фиксированным набором правил, вывешенных на стене. Не является она и механическим приложением этических принципов к свободной от ценностей технике. Компьютерная этика требует переосмысления природы компьютерной техники и наших ценностей. Хотя компьютерная этика связывает науку с этикой и зависит от них, она является также дисциплиной со своими собственными правами, она осуществляет концептуализацию с целью понимания компьютерной техники и осуществления той или иной политики в отношении этой техники» [19, с. 9].

Связанная с компьютерной этикой инженерная этика (*«engineering ethics»*), к настоящему времени конституировавшаяся в качестве научного направления и учебного предмета, ставит в центр внимания профессиональное поведение инженера, проблемы ответственности, права и обязательности, возникающие в отношениях с коллегами, работодателями и клиентами, профессиональными и государственными организациями, с обществом в целом. Предмет исследования инженерной этики — этическая регуляция поведения инженера, которая определенным образом связана с формами юридической регуляции, но не всегда совпадает с ними.

М. Мартин и Р. Шинзингер в книге «Этика в инженерии» [20] подчеркивают, что изучение нравственных вопросов инженерии включает три вида исследований: нормативные, концептуальные и дескриптивные. Главная цель нормативных исследований — идентифицировать и обосновать моральные обязательства, права и идеалы индивидов и организаций, занятых инженерией, принимая во внимание те или иные конкретные ситуации. В число вопросов, на которые ищет ответы нормативное исследование, включаются, например, следующие. Как далеко простирается в данной ситуации обязанность инженера защитить безопасность общества? Каковы основные обязательства инженера в отношении работодателей, клиентов и общества? Когда следует инженеру, и следует ли вообще, «включать сирену», извещающая об опасных для общества действиях работодателей, у которых он служит? Является ли извещение об опасности минимальным моральным требованием или делом героизма, выходящим за рамки минимальных моральных обязанностей инженера? Чьим ценностям нужно отдавать приоритет в суждениях относительно допустимого риска при проектировании общественных транспортных систем: менеджеров, ведущих инженеров, правительства, избирателей или их сочетанию? Каковы морально оправданные законы или организационные процедуры, влияющие на деятельность инженера? Какие моральные права инженеров следует принимать во внимание, имея целью помочь им в выполнении их профессиональных обязанностей? Концептуальное исследование направлено на уточнение базовых понятий или идей, принципов, проблем и типов аргументов, используемых в обсуждении моральных аспектов инженерии. Примером концептуального исследования может служить выяснение, что такое безопасность и как соотносятся понятия безопасности и риска. Дескриптивное исследование изучает фактуальную информацию, связанную с концептуальными и нормативными вопросами. Особый интерес здесь вызывают реальность современной инженерной практики, история профессии, эффективность профессиональных обществ в поощрении морального поведения, процедуры оценки риска, психологические аспекты инженерной деятельности.

Проблемы инженерной этики, как они ставятся и разрабатываются в США, связаны больше с юридическими, чем с психологическими вопросами. Психологические факторы принимаются во внимание как способствующие или препятствующие соблюдению тех или иных нравственных норм. Связь инженерной этики с правом обуславливается тем обстоятельством, что центральное место в инженерно-

этической проблематике принадлежит проблеме ответственности. Это проявляется и в выделении репрезентативных совокупностей работ по инженерной этике.

Так, Д. Джонсон, составитель изданной в 1991 г. антологии «Этические вопросы в инженерии», подчеркивает: «Сердцевиной данной антологии является вопрос, в чем состоит социальная ответственность инженеров? Второй и более практический вопрос — как можно достичь того, чтобы инженеры действовали социально ответственным образом? Ответить на эти вопросы нелегко, и мы в поисках ответа рассмотрим множество различных аспектов. При этом наше внимание будет сфокусировано на двух основных моментах: на индивидах и на вопросе о том, что могут сделать отдельные инженеры в условиях трудного этического выбора? Обсудим инженерию как систему (включающую множество правил, соглашений, предписаний, установленных законом), которая поощряет определенные типы поведения или вынуждает к ним. Эта система включает инженерное образование, профессиональные общества, культуру корпораций, законы, регулирующие работу инженеров и т. д.» [21, с. 3–4].

К настоящему времени опубликовано множество статей по инженерной этике, ряд монографий и антологии. С 1995 г. в Великобритании издается международный журнал «Этика науки и инженерии» (*«Science and Engineering Ethics»*), редакторами которого являются Дж. Бирд (Массачусетский технологический институт, США) и Р. Шпир (Университет Серри, Великобритания). Американские исследования в области инженерной этики проводятся в тесной связи с техническим образованием и с деятельностью инженерных обществ.

Значительное место в образовательных программах занимает обсуждение конкретных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности инженера. В отчете конференции «Инженерная этика в инженерном образовании» [22], подготовленном директором Центра профессиональной этики в Технологическом институте Иллинойса В. Вайл, отмечается: «Преподавание инженерной этики основывается на тщательном и всестороннем обсуждении конкретных ситуаций. Соответствующие методы обучения должны помогать студентам представить себя действующими в конкретных обстоятельствах и побудить их обдумать свой выбор, оценивая его с точки зрения тех, на кого их действия могут оказать значительное влияние, даже если эти люди находятся на известном расстоянии. Существует множество способов сделать это. Изучение примеров, фильмы, ролевые игры, компьютерное моделирование и групповые проекты — вот средства, которые успешно используются преподавателями инженерии и специалистами по этике. Для стимулирования дискуссии могут быть использованы выступления приглашаемых на занятия практиков и студентов, равно как и лекции преподавателей» [22, с. 7].

Исследование конкретных примеров играет значительную роль и в научных разработках инженерной этики. Так, катастрофа «Челленджера» стала предметом внимательного изучения как ситуации, в которой проявились проблемы соблюдения норм профессиональной этики инженерами и менеджерами. М. Дэвис, анализируя это положение, ставит проблему роли этических кодексов инженерных обществ в реальной практике инженеров [19].

Как подчеркивают В. Геллерман, М. Франкель и Р. Ладенсон в монографии «Ценности и этика в развитии организаций и человеческих систем», «...нормативные характеристики профессий в нашем [американском. — И. А.] обществе традиционно определялись в артикуляции этических стандартов» [23, с. 7]. Это верно и в отношении профессии инженера. Этические кодексы инженерных обществ появились в США намного раньше, чем стала формироваться инженерная этика как область научных исследований и учебный предмет. Первые этические кодексы инже-

неров относятся к началу XX в., а исследования и образовательные программы — к 70-м гг. XX в. Существование независимых инженерных обществ, имеющих этические кодексы с отработанными процедурами установления их нарушений и применения санкций, важным образом влияет на характер инженерной этики как дисциплины.

С одной стороны, исследования базируются на конкретных примерах из американской практики, и профессиональная ответственность в США является объектом повышенного внимания. Сравнивая положение в этой области в Германии и в США, Х. Ленк пишет: «Надо сказать, что и пропаганда, и обучение в этой сфере в Германии поставлены плохо. Проблемы ответственности являются таковыми лишь для участников дискуссий, до самих же инженеров (кому они собственно предназначены прежде всего) они не доходят. В отличие от Германии, в США дело обстоит намного лучше. Там высшие учебные заведения включают в свои программы обучения предмет (курс) по обязательствам инженеров, где интенсивно обсуждаются и разрабатываются этические и профессиональные кодексы, созываются конгрессы по общим и актуальным проблемам инженерной этики, собираются, обобщаются, обсуждаются, анализируются отдельные (“экземплярные”) случаи, связанные с этическими проблемами и с конфликтами среди инженеров. В этом плане в Германии практически ничего не происходит и вряд ли это является высшей формой проявления нашей мудрости» [2, с. 102].

С другой стороны, обсуждение вопросов этики инженера, как оно ведется в инженерных обществах, фактически выходит за рамки того, что называют философией техники. Подтверждением может служить периодическое издание Института инженерной этики Национального общества профессиональных инженеров «Мнения редколлегии этического обозрения». В нем собрано огромное количество примеров, каждый из которых разбирается с целью определения соответствия поведения инженера этическому кодексу общества и выявления тех пунктов кодекса, которые были нарушены в том или ином конкретном случае. Это рассмотрение во многом аналогично решению вопросов о нарушении законодательства и во всяком случае далеко от философского исследования — да и не стремится таковым быть.

Таким образом, правомерно говорить об инженерной этике как о разделе философии техники, имея в виду определенные ее фрагменты. В то же время инженерная этика, как и другие области профессиональной этики, имеет важные составляющие нефилософского характера.

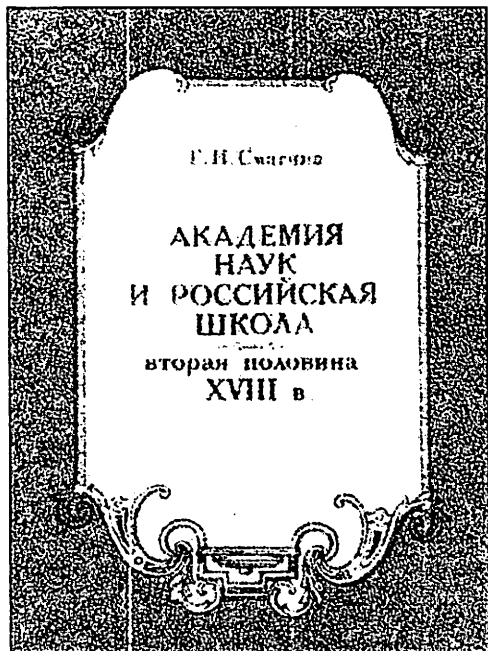
Список литературы

1. Митчем К. Что такое философия техники? / Пер. с англ. М., 1995.
2. Ленк Х. Размышления о современной технике / Пер. с нем. М., 1996.
3. Philosophy and Technology: Readings in the Philosophical Problems of Technology / Ed. by C. Mitcham and R. Mackey. N.Y.: The Free Press. A division of Macmillan Publishing Co., 1983.
4. Philosophy, Technology and Human Affairs / Ed. by L. Hickman. Texas: IBIS Press of College Station, 1985.
5. Mumford L. Technics and Civilization. N. Y.: Harcourt Brace and Word, 1934.
6. Mumford L. Art and Technics. N. Y.: Columbia Univ. Press, 1952.
7. Mumford M. The Myth of the Machine. Vol. 1. Technics and Human Development. N. Y.: Harcourt Brace Jovanich, 1967.
8. Mumford M. The Myth of the Machine. Vol. 2. The Pentagon of Power. N. Y.: Harcourt Brace Jovanich, 1970.

9. *Bell D.* The Coming of Post-industrial Society. A Venture in Social Forecasting. N.Y.: Basic Books, 1973.
10. *Brooks H.* Technology and the Ecological Crisis, Lecture in Amherst. May, 9, 1971.
11. Technology and Politics / Ed. by Michael E. Kraft and Norman J. Vig. Durham and London: Duke University Press. 1988.
12. *Bell D.* The Social Framework of the Information Society. Oxford, 1980. (*Белл Д.* Социальные рамки индустриального общества / Сокр. пер. с англ. // Новая технократическая волна на Западе. М., 1986. С. 330–342.)
13. *Winner L.* The Whale and the Reactor. A Search for Limits in an Age of High Technology. Chicago and L.: The University of Chicago Press, 1986.
14. *Дрейфус Х.* Что не могут вычислительные машины. М., 1978.
15. *Вейценбаум Дж.* Возможности вычислительных машин и человеческий разум. От суждений к вычислениям. М., 1982.
16. *Haugeland J.* Artificial Intelligence: The Very Idea. Cambridge (Mass.), L.: MIT Press, 1985.
17. *Moor J.* Are There Decisions Computer Should Never Make? // Ethical Issues in the Use of Computers. Belmont, 1985.
18. *Johnson D.* Computer Ethics. Prentice-Hall Series in Occupational Ethics. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1985.
19. Computers, Ethics & Social Values / Ed. by D. Johnson and H. Nesselbaum. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1995.
20. *Martin M., Schinzinger R.* Ethics in Engineering / 2-nd ed. N.-Y.: McGraw-Hill Publishing Company, 1989.
21. Ethical Issues in Engineering / Ed. By D. Johnson. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1991.
22. *Weil V.* Engineering Ethics in Engineering Education. Center for the Study of Ethics in the Professions Illinois Institute of Technology. May. 1992.
23. *Gellerman W., Frankel M., Ladenson R.* Values and Ethics in Organization and Human Systems Development. San Francisco–Oxford: Jossey-Bass Publishers; 1990.

Книжное обозрение

Смагина Г. И. Академия наук и российская школа (вторая половина XVIII в.). СПб.: Наука, 1996. — 166 с.



Изучению развития образования в России посвящена обширная литература. Однако в ней практически отсутствуют работы, которые позволяли бы уяснить роль в этом процессе Петербургской академии наук, особенно в период становления в стране системы школьного образования. Опубликованная литература ограничивается по сути дела обзором педагогических концепций того времени. И хотя Академия была мощным фактором в становлении русской культуры Нового времени, эта сторона ее деятельности почему-то не привлекала внимания историков. Приведенные в монографии Г. И. Смагиной архивные данные по истории школы в России являются совершенно новым материалом и существенно дополняют ранее опубликованные работы рядом конкретных данных о состоянии школьного образования в Санкт-Петербурге.

Значение реформы школьного образования 1780–1790-х гг. в России становится значительно понятнее, когда узнаешь, что во всех школах Санкт-Петербурга в 1780 г. было приблизительно 800 учащихся, в 31 церковной школе обучалось 320 учеников, в то время как 21 тысяча детей оставалась вне школы (с. 88 и далее). В опубликованной ранее литературе приводилось только число школ, имевшихся в то время в городе.

Смена типов культуры в России (от средневековой к культуре Нового времени) не была одномоментной, этот процесс растянулся на весь XVIII в., в течение которого утверждался новый идеал человека, в значительной мере секуляризованного, обращенного к «сему миру», работника и потребителя производимых благ. Рецензируемая монография раскрывает одну из сторон «механизма» этого процесса — просветительскую деятельность Петербургской академии наук. В монографии, пожалуй, впервые дан обстоятельный очерк проводимой в течение века работы по популяризации научных достижений того времени в различных журналах, публичных лекциях и литературе.

Выразительный итог такого рода деятельности приводит Г. И. Смагина, цитируя академика П. П. Пекарского, который отмечал неприязнь к научной литературе, проявляемую «старинным русским человеком», и изменение отношения к книге в русском обществе конца XVIII в., отмеченное в воспоминаниях академика А. Л. Шлецера (с. 23). Стоило бы только добавить, что русское общество того времени было сильнейшим образом социально и культурно стратифицированным. В недавно вышедшей книге В. М. Живова сложившаяся тогда ситуация образно описана так: «старообрядец продолжает читать Пролог и писать на гибридном церковнославянском, попавший в милость архимандрит имитировать красноречие