

Техническое творчество и ремесло: социально-философский анализ

Н. М. ТВЕРДЫНИН

(МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)*

Для рассмотрения социального значения различных технологий в жизни общества могут быть использованы исторический, социологический, экономический и другие методы. Современная техногенная цивилизация вывела техническую сферу деятельности человека на качественно новый уровень. Этот уровень характеризует большую вовлеченность человека в техническую деятельность при одновременном уменьшении количества людей, занятых на производстве. Ключевые слова: философия техники, технология, социальный заказ, техника и общество.

Technical Creativity and Craft: the Social and Philosophical Analysis

N. M. TVERDYNIN

(MOSCOW CITY PEDAGOGICAL UNIVERSITY)

Abstract: In order to consider the social value of various technologies in the life of a society historical, sociological, economic and other methods can be used. The modern technogenic civilization has brought the technical field of human being's activity on a qualitatively new level. This level characterizes a greater involvement of a person into technical activity and simultaneous decrease of the number of people engaged in manufacture.

Keywords: philosophy of technics, technology, social procurement, technics and society.

Понятия ремесла, техники, технологии и связанные с ними характеристики образования тесно взаимосвязаны. Данная взаимосвязь может быть прослежена на протяжении всего развития человечества и выражается целым рядом взаимовлияний и взаимозависимостей, отчетливо проявляющихся при рассмотрении социально-исторических закономерностей развития общества. Без понимания этих закономерностей невозможно развитие любой системы образования, готовящей специалистов в технической сфере. Подготовка же таких специалистов постепенно стала ключевой для социума, поскольку современная цивилизация техногенна.

Естественно, что рассмотрение как становления системы российского технического образования, так и всех последующих изменений и проблем в этой области составило бы материал не одной монографии. Поэтому

в данной статье лишь предпринята попытка сравнительного социально-философского анализа развития различных систем обучения основам технических знаний.

Начиная с реформ Петра I власть прекрасно понимала, что необходимо наладить подготовку технических специалистов и у себя дома, т. е., говоря современным языком, создать систему технического образования. На протяжении достаточно длительного исторического периода эта задача решалась в России путем проведения государством ряда определенных мероприятий, позволяющих получить вполне конкретный результат. Например, подготовить определенное количество специалистов по горному делу или военной направленности. Уже тогда стало очевидным, что обеспечение обороноспособности государства напрямую зависит от количества и качества специалистов, которых сейчас

* Твердынин Николай Михайлович — кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой машиноведения Московского городского педагогического университета, почетный работник высшего профессионального образования РФ. Тел.: (495) 373-22-44, 369-53-82. Эл. адрес: tvernick@mail.ru

принято называть техническими. Одновременно выяснилось, что чем выше технический уровень вооружений, тем выше должен быть образовательный уровень солдат, работников, занятых в горном деле, металлургии и т. д. (Интересно, что даже создание графом Аракчеевым военных поселений можно с определенными оговорками рассматривать как одно из мероприятий по подготовке необходимых государству профессионально образованных кадров.) Постепенно развиваясь, к началу XX в. в России сложилась система технического образования, включавшая несколько технических вузов и ряд технических училищ, готовивших специалистов со средним образованием для определенных областей: специалисты по паровым двигателям, телеграфисты и ряд других. Однако существовал еще один пласт подготовки специалистов по самым разнообразным технологиям, о котором обычно упоминают вскользь либо не говорят вообще. Это те мастера, которые готовились в рамках существовавшей со Средневековья системы и проходившие длительный период ученичества, постепенно превращаясь из учеников в подмастерья, а затем, уже став мастерами, сами могли готовить учеников. Именно ремесленники были той социальной группой, которая и давала наиболее квалифицированные кадры для работы во всех новых промышленных технологиях, начинавших развиваться в дореволюционной России. Более подробно эти вопросы рассмотрены в работе автора настоящей статьи (Твердынин, 2006: 25–27, 58–62).

То есть можно констатировать, что неоднородность и многоуровневость технической подготовки имеет как чисто внутренние, связанные с самой структурой технико-технологического знания, так и внешние социальные причины, причем и те и другие носят вполне объективный характер. Но для того чтобы рассуждать о самих образовательных, связанных с передачей знаний и подготовкой кадров в сфере техники и технологии, необходимо изначально определить как само техническое знание, так и его отличие от

знания естественнонаучного и других видов знания. При этом технoзнание имеет не только сложную структуру, но и обладает специфическими закономерностями развития, связанными с самыми различными факторами. Вопросы о закономерностях развития технических и технологических наук достаточно подробно изложены в работе С. А. Лебедева и автора данной статьи (Лебедев, Твердынин, 2006: 534–556).

Таким образом, можно констатировать, что многоуровневость технико-технологического знания, с одной стороны, и его значительная социальная составляющая — с другой, не могут не порождать различия и неоднородности в сфере технического образования для каждого его уровня. Ведь процесс обучения по своей сути — процесс познавательный, и многоуровневость технoзнания требует совершенно разных подходов к системе обучения в зависимости от того, какие социальные функции будет выполнять носитель полученных в ходе обучения знаний. В этом состоит одно из основных отличий обучения в области технико-технологического знания от обучения во многих других сферах. Последнее же обстоятельство и оказывает значительное влияние на номенклатуру технических специальностей и их популярность в обществе. Поясним сказанное на примере.

Когда в нашем доме начинаются неполадки с электричеством или канализацией, то мы соответственно вызываем слесаря или водопроводчика. Естественно, мы надеемся, что они являются специалистами в своем деле. Последнее предполагает, что они прошли обучение и получили здесь соответствующие компетенции или, как было принято говорить в педагогической литературе на протяжении многих лет, обладают соответствующими знаниями, умениями и навыками. При этом нас абсолютно не интересует, по какой системе образования данные специалисты обучались. И вдобавок наш заказ вполне конкретен, т. е. нам совершенно не требуется, чтобы водопроводчик обладал знаниями инженера-гидравлика, а электрик — инже-

нера соответствующего направления; нам важен лишь конечный результат. В то же время мы понимаем, что компетенции инженера в названных областях значительно шире. Одновременно наш заказ вполне социален, и он диктует нам вполне ясные социальные предпочтения: выпускнику вуза или техникума мы предпочтем выпускника профессионально-технического училища или даже самоучку, лишь бы ремонт соответствующего оборудования был сделан быстро и качественно, а его дальнейшая эксплуатация была длительной и надежной.

Значит ли это, что инженер-электрик не должен уметь починить электропроводку? Разумеется, нет, просто он должен обладать максимальным знанием других уровней техники или рабочей соответствующей поставленной задаче квалификации. Соответственно (с определенной долей допущения) можно сказать, что инженер — носитель теоретического технического знания, рабочий — обыденного (практического), а техник обладает промежуточными (по отношению к инженеру и рабочему) прикладными знаниями, которые включают в себя как те, так и другие, но несравнимы с ними по объему.

Система технического образования должна предусматривать обучение по всем перечисленным уровням, однако следует понимать, что в условиях современных наукоемких технологий рабочий должен обучаться так, чтобы приобрести расширенную сумму знаний, включающую знания уровня техника, техник — инженера, а инженер — научного работника. Но как при этом выполнить социальный заказ современного общества и не пойти по пути механического увеличения доли теоретических знаний для каждого образовательного уровня? Конечно, это самый легкий вариант, и мы его «уже проходили» в годы резкого увеличения в СССР числа технических вузов и их выпускников. Последствия, как известно, достаточно негативны. Думается, что необходимо обратиться к тем резервам, которые содержатся в традициях обучения ремеслу. При-

чем на каждом образовательном уровне требуется развитие творческого потенциала. Именно способность к техническому творчеству позволяет принимать оптимальные решения и претворять их в жизнь. Поскольку продукты технического творчества в условиях современной цивилизации максимально и каждодневно востребованы по сравнению с результатами из других сфер человеческой деятельности, то необходимость включения творческой составляющей в техническое образование несомненна. Творческое же отношение к объектам технической деятельности гораздо легче формировать при обучении определенному ремеслу, нежели при вписывании человека в масштабное промышленное производство, пусть технически и более оснащенное.

Под ремеслом можно понимать деятельность, направленную на создание чего-либо с использованием определенной технологии без применения сложных машин и механизмов и большого количества работающих. В этом случае понятие ремесла оказывается близким понятию «кустарный труд». Понятие же «кустарный» на современном уровне обыденного сознания имеет если не негативный, то слегка уничижительный смысл, поскольку все техническое (научно-техническое, технико-технологическое) подводит среднего человека к мысли, что кустарное изделие сделано по определению хуже, чем аналогичное, но произведенное в условиях промышленного производства, хотя современный кустарь может по многим параметрам превзойти промышленное производство. Но это происходит лишь потому, что он будет пользоваться при этом инструментами (приборами, материалами и другим оборудованием), в которых воплощены последние достижения научно-технического прогресса. В этом случае на его деятельность распространяются те же закономерности, которые позволяют малому бизнесу развиваться быстрее крупного, да и сам малый бизнес часто использует достижения современных кустарей. Это происходит потому, что именно малый бизнес способен максимально бы-

стро реагировать на возникающие в обществе потребности. Именно малый бизнес в своей деятельности часто опирается на современного «кустаря», обладающего в своем деле большими компетенциями и использующего передовые технологии.

Поскольку и каждый человек в отдельности, и все общество в целом постоянно заинтересованы в улучшении условий жизни, создании более комфортной для существования среды, постольку и существует формирование социального заказа на то или иное изобретение, приспособление, устройство, материал и т. п. При этом подобная потребность не может реализоваться, если нет специалистов соответствующей квалификации, уже существующей технической (технологической) базы и материалов, из которых возможно создание изделия с требуемыми свойствами. Без наличия этих трех составляющих никакое техническое новшество, даже самое необходимое и желанное, появиться не может.

Относительно специалистов следует отметить, что их количество и качество — самая инертная составляющая. Здесь имеется целый клубок причин, как общенаучных, так и социальных, относящихся собственно к технике и технологии одновременно. Часть из них рассмотрена в работе автора данной статьи (Твердынин, 2003: 94–100).

Представляется вероятным, что при наличии качественно новых технологий, обеспечивающих потребности человека в развитых странах, не может не произойти ряд изменений, связанных как с самими технологиями, так и с техническим (технологическим) образованием. Эти изменения заключаются в том, что традиционные технологии переживают в настоящее время своеобразный ренессанс, связанный с внедрением в такие технологии современных материалов, оборудования и инструментов, в свою очередь, полностью или частично являющихся продуктами технологий, которые в настоящее время и принято называть высокими. Естественно, что обучение приемам работы с такими инструментами, материалами и оборудо-

ванием имеет непосредственное отношение к образовательной области «Технология», при этом новизна предмета не может не диктовать новые подходы к процессу обучения. Сама жизнь заставляет совершенствовать методическое обеспечение независимо от того, идет ли обучение обслуживающему, техническому или сельскохозяйственному труду, — современные наукоемкие технологии, включая компьютерные, могут в значительной степени нивелировать различия между этими видами деятельности.

Рассматривая процесс развития обучения современным технологиям, можно выделить по крайней мере два направления, причем нельзя не отметить, что направления эти тесно переплетены между собой. Первое направление (принцип) развития обучения современным технологиям, используемым как в быту (обслуживающий труд), так и на производстве (технический и сельскохозяйственный труд): возрастание доли методических приемов, взятых из традиционного обучения различным ремеслам, т. е. превалирующим становится принцип «делай как я». Но одновременно действует и второй принцип: усиление привлечения в процесс обучения самых современных наукоемких технологий, что делает сам процесс обучения качественно иным по сравнению с тем, что наблюдалось в обучении ремеслам на протяжении многих столетий. В самом процессе обучения постоянно происходит привлечение современных обучающих технологий, являющихся не менее наукоемкими, чем те технологии, которым обучают. Это в первую очередь различные аудиовизуальные средства, сопрягаемые с самым разнообразным компьютерным оборудованием. В последние годы для обозначения подобного симбиоза часто используют термин «информационно-коммуникационные технологии» (ИКТ).

В качестве иллюстрации к сказанному можно сослаться на известную телепередачу «Школа ремонта». В ней, с одной стороны, показаны и традиционные ручные работы по благоустройству жилища, но одновременно, с другой стороны, зритель знакомится с са-

мыми современными инструментами и материалами. Эти инструменты, оборудование и материалы в ряде случаев без всякой натяжки могут быть охарактеризованы как продукты высоких технологий. В качестве примера возьмем жидкостной уровень, существующий тысячи лет, и лазерный уровень, который уже несколько лет как стал продаваться в магазинах строительных материалов. Кроме того, каждый зритель, желающий закрепить полученные знания, может приобрести DVD-диск с интересующими его данными по тому или иному технологическому процессу: окраска, штукатурка, шпаклевка и т. п. — и применить их для самостоятельного обучения. Зритель получает возможность не только копировать современные высокотехнологичные образцы, но и сам заняться технико-художественным творчеством. Он может также, используя свой компьютер и Интернет, вступить в активный диалог с участниками и руководителями передачи. Последнее и является наиболее наглядным примером вхождения ИК-технологий в процесс обучения. Именно доступность ИКТ-технологий значительно повлияла на приоритеты в области обучения и образования у молодежи. Подробнее об этом — в работе А. Г. Черемисина и автора данной статьи (Твердынин, Черемисин, 2008: 37–41).

Современное образование в области техники и технологии меняется. Можно констатировать, что в настоящее время многое в дальнейшем поступательном развитии российского общества зависит от того, насколько такое образование будет современным и отвечать требованиям времени и общества. При этом значительные резервы кроются в совершенствовании подходов и методик, уже опробованных в процессе многовековой подготовки в области ремесла. Однако следует помнить, что простое копирование такого опыта без синтеза его с новейшими научно-техническими разработками в области высоких технологий не приведет ни к чему

хорошему. Современный российский социум не может существовать без соответствующей системы подготовки специалистов в области техники и технического образования, но к вопросу новаций в этой области необходимо подходить крайне осторожно, бережно. Существовавшая в СССР система подготовки технических специалистов имела много достоинств и помогала выявить склонности и способности к технотнанию начиная со школьного технического кружка. Именно там впервые соединялось научно-техническое и ремесленное. Результаты такого синтеза хорошо известны. Это многочисленные достижения в самых различных областях, наиболее показательным из которых стал прорыв в космос.

Привнесение в современное образование лучшего из имеющегося опыта, соединение современных наукоемких технологий с отработанными за многие годы приемами развития творческой составляющей технической деятельности — вот залог дальнейшего поступательного развития нашего общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Твердынин, Н. М. (2006) Научно-техническое развитие и общество. Программа курса и учебно-методические материалы. М. : МГПУ. С. 25–27, 58–62.

Лебедев, С. А., Твердынин, Н. М. (2006) Закономерности развития технических и технологических наук // *Философия математики и технических наук* / под общ. ред. проф. С. А. Лебедева: учеб. пособие для вузов. М. : Академический Проект. С. 534–556.

Твердынин, Н. М. (2003) Междисциплинарный аспект преподавания технических дисциплин. *Философско-социологические аспекты образования начала XXI века* / под общ. ред. проф. Н. П. Пищулина. М. : МГПУ. С. 94–100.

Твердынин, Н. М., Черемисин, А. Г. (2008) Влияние социального фактора на использование Интернет-ресурсов московскими студентами. Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=53100