

Зачем инженеру нужна философия

© Т.П. Малькова, В.В. Каплунов

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

В статье рассмотрена роль философии как культуры ума в процессе обучения, формирования и творчества инженера. Исходя из двойственной природы феномена культуры и субъекта культуры обоснована своевременность формирования инженера инновационного типа, приведены аргументы за и против введения философского образования для студентов технических специальностей. Обоснован вывод о необходимости философского образования для современного инженера.

Ключевые слова: философия, культура, субъекты культуры, инновационный инженер, технические науки, проектирование, эмпирическое познание, когнитивистика, научная ответственность, творчество.

Философия и наука — важнейшие составляющие культуры человечества. Бурное развитие техники, технического и инженерного знания в XXI веке, их относительно самостоятельное существование в системе наук ставит вопрос: «Нужна ли философия инженеру?» В настоящее время насчитывается более пятнадцати тысяч научных дисциплин, и создается впечатление, что многие из них не связаны с философией. Свободна ли инженерная практика от мировоззренческих, нравственных, ценностных оснований, являющихся прерогативой философии? Такая постановка вопроса весьма актуальна и своевременна в нашем прагматичном мире. Проанализируем аргументы «за» и «против» необходимости философии для студента технического вуза — будущего инженера.

Новизна подхода нашего исследования состоит в обосновании трех методологически важных положений. Во-первых, существующая двойственная природа культуры детерминирует сознание инженера (сущее) и задает перспективу, идеал будущего (должное). Во-вторых, любой человек, будучи продуктом реализованной материальной и духовной культуры, в то же время является субъектом-творцом должного как идеала будущего. В-третьих, инженер XXI века — это «инновационный инженер» [1, с. 36]. Он интеллектуален, способен осмысливать результаты деятельности, обладает широким кругозором, владеет новейшей научной и технической информацией, технологией, методологией, опытом и деловыми качествами.

Цель работы инженера — создание конкретных технических приспособлений для решения той или иной практической задачи. Фило-

софские вопросы бытия, истины, добра и т.д., казалось бы, не имеют к ней никакого отношения. Однако опыт развития знания свидетельствует о том, что именно в философии разрабатывались многие гносеологические и методологические проблемы, непосредственно влияющие на все виды знания и формы познания.

Рассмотрим те аспекты философии, без которых никакая форма знания, включая и инженерно-техническое, не может полноценно существовать. Философия как система мировоззрения имеет всеохватывающее влияние на всех людей, в том числе технических специальностей. В повседневной теоретической и практической жизни инженер использует из всего философского арсенала лишь основные инструменты логики, а также методологические и гносеологические механизмы познания. Однако, как сложившаяся или формирующаяся личность, он вписан в существующую систему детерминант культуры, оперирует кодами, рецептами и матрицами сознания, мышления, оценок, норм и правил поведения, является продуктом культуры и одновременно субъектом-творцом культуры. Представитель инженерной специальности — творец материально-технической составляющей культуры.

Появление «новой среды обитания», особой инфраструктуры — инфосферы, происходящая в мире цифровая революция фундаментально меняют действительность. Происходят серьезные экономические и социальные сдвиги, складывается новый образ жизни, возникают соответствующие требования к человеку, — соответственно, изменился стиль его «технического мышления». Современная научная практика проходит под девизом ученых и инженеров «Силиконового наукограда»: «Инновация или смерть!» [2, с. 6]. В повседневной реальности существует весьма ощутимый разрыв между некоторым идеальным образом будущего (должным) и реально достигнутым (сущим). Для понимания специфики инженерной деятельности в современном социуме, взаимосвязанной и взаимообусловленной гаммой экономических, политических и прочих факторов, проанализируем некоторые социокультурные детерминанты сознания и поведения. Живущий в обществе человек обладает концептуальным мировоззрением, оформленным в понятиях, на базе которых формируются убеждения и идеалы, побуждающие людей к действиям.

Мировоззрение как интегральный образ культуры двойственно по своей природе: сочетает в себе сущее как отражение наличного мира (картина мира), и должное как концептуальный образ будущего (идеал). Мировоззрение вырабатывается субъектом в конкретно-исторический период времени в определенном обществе и культурной среде. Оно глубоко социально, детерминировано общественно выработанными и закрепленными в культуре и социальной «памяти»

способами материальной и духовной деятельности, господствующими в обществе парадигмами, мифами, типами рациональности и ментальности, социальными интересами, в том числе глобальными инновационными проектами. Эта двойственность фиксируется в самоидентификации человека как субъекта — носителя индивидуального бытия и субъекта — творца культуры [3, 42–57].

Образ наличного мира детерминирован совокупностью реализованных усилий человечества, включает как духовные, так и материально-технические достижения, формирует концептуальный образ будущего, «должного как идеала», к которому человек стремится в своей инновационной деятельности. Мировоззрение формируется субъектом по человеческой мерке и требует определения мира не только таким, каков он есть, но и таким, каким его хотел бы видеть человек, стремящийся к усовершенствованию мира. Мировоззренческий (философский) аспект культуры оказывает опосредованное влияние на представителей технической интеллигенции в сфере гносеологической, методологической, нормативной, оценочной, творчески-инновационной, коммуникативной деятельности.

Инженер, как и любой думающий субъект, должен осознавать взаимодействие и связь человека с культурой, понимать культуру как мир человека («я в мире», «мир во мне», «мир для меня», «я для мира»). Субъект, его экзистенциально сущее бытие активно отражается в культуре, изменяет, развивает ее, низвергает и утверждает авторитеты и традиции. Картина мира, образ сущего — не статичная копия, а аналог, модель мира, находящаяся в постоянном развитии, осваиваемая человеком в процессе его культурной, в том числе технической эволюции. Отечественные специалисты выделяют новые тренды в развитии техники, ее связи с философией [4, с. 178–179], отмечают, что науке в «эпоху биокапитализма» необходимо усиление гуманистической составляющей [5, с. 57]. Самые передовые научные и инженерные технологии NBIC включают в себя не только нано-, био-, информационные технологии, но и когнитивистику (междисциплинарное научное направление, объединяющее теорию познания, психологию, нейрофизиологию, лингвистику и теорию искусственного интеллекта).

Культура является специфической характеристикой общества и выражает достигнутый человечеством уровень исторического развития, определяемый отношением человека к природе, обществу, себе. Один из выдающихся физиков XX века В. Гейзенберг был убежден, что знания и методы современной физики оказывают определяющее влияние на политическую ситуацию в мире, равно как и на мировоззрение человека. Можно не согласиться с этим высказыванием, утверждать, что из-за сугубо теоретического, лабораторного открытия закона или обнаруженных зависимостей между физическими ве-

личинами не могут произойти военные действия или массовая эпидемия. Однако использование научных открытий в технических устройствах или их приложениях зачастую приводит к международным конфликтам или требует серьезных усилий по их предотвращению (например, иранская ядерная программа). Современная ситуация в мире свидетельствует, что технические возможности стран находятся примерно на одинаковом уровне, и это снижает возможность возникновения глобального конфликта. При этом приходится надеяться на здравый смысл политиков. Соответственно инженеры, проектирующие и разрабатывающее новейшую технику, должны осознавать себя частью мира, нести за него ответственность.

Есть еще один актуальный вопрос: оправдана ли утилитарность, полезность используемых устройств, создаваемых инженерами. Как соотносятся важные для человека идеи совершенствования качества жизни, технического прогресса и добро, понимаемое в широком гуманистическом смысле. В современном мире процесс внедрения в жизнь людей все новых усовершенствованных гаджетов неуклонно ускоряется. Из производителя и «пастуха» техники человек постепенно превращается в ее раба. Этот феномен был описан немецким экзистенциалистом М. Хайдеггером.

В информационном мире зависимость субъекта от электронной техники становится не только социальной, но медицинской и психиатрической проблемой. Один из руководителей Google Э. Шмидт назвал Интернет «величайшим анархическим экспериментом». Комментируя его высказывание, А. Волков пишет, что сложился мир, «в котором производят (или потребляют) цифровой контент сотни миллионов людей и который почти никак не ограничен законом» [2, с. 11]. Экспансия мировых интернет-компаний практически не вызывает почти никакого сопротивления со стороны мирового сообщества. Лишь немногие специалисты начинают ограничивать использование электронных гаджетов, например, в обучении, обнаруживая, что их бесконтрольное применение снижает творческую функцию сознания. По-видимому, для понимания связи материальной и духовной культуры инженер должен обладать широким мировоззренческим потенциалом, вникать в философские проблемы бытия.

Инженер — человек с высшим техническим образованием — призван обобщать опыт предыдущих поколений и стремиться к облегчению существования окружающих его людей. Без его творчества мы не можем себе представить современную жизнь. Мир вокруг нас изобилует различными техническими решениями. Появились музеи, оснащенные электронными экспонатами (музей Ф. Шопена в Варшаве), «электронные коттеджи», «электронные города» и пр. Получается, что инженеры — очень нужная и важная часть современного об-

щества, поэтому вопрос: «Нужна ли инженеру философия и широкий мировоззренческий кругозор?» становится все более актуальным. Безусловно, не существует однозначного ответа на поставленный вопрос. Противники изучения философии в технических вузах считают ее дорогим излишеством, требуют сокращения или отмены учебных часов, они считают, что следует готовить узких технических специалистов, удовлетворяя потребность сегодняшнего развития общества. Защитники философии утверждают, что без гуманитарного образования, развития мировоззрения, культуры ума происходит «великое культурное одичание» [6].

Среди аргументов, приводимых против преподавания философии в инженерных вузах, наблюдаются следующие:

1) инженерный курс перенасыщен разнообразными математическими, естественными и техническими дисциплинами. Для проектирования, создания опытного образца, запуска в серию технического устройства инженер должен сосредоточиться на постоянной актуализации именно технических, а не гуманитарных знаний, иначе интеллектуальные и материальные затраты на процесс создания нового будут все увеличиваться, прогресс остановится;

2) введение в курс обучения гуманитарных наук и философии кажется нецелесообразным, так как интенсивность учебного процесса настолько велика, что студенты страдают из-за нехватки времени для чтения вообще, посещения музеев, театров. Американский педагог Р. Кийосаки в книге «Бедный папа, богатый папа» констатировал, что смена новой научной информации происходит сегодня каждые 18 месяцев, так что студенту трижды за годы обучения приходится «догонять» убегающие вперед науки [7];

3) в современной культуре труд инженеров сравнивают с работой «механизмов»: машин, автоматов, роботов. Специалисты, работающие над созданием искусственного интеллекта, всерьез обсуждают передачу интеллектуальной деятельности киборгам. По нашему мнению, проблема искусственного интеллекта, его предельных возможностей решается не только в инженерно-техническом, но и философско-мировоззренческом плане. Напомним сюжет фантастической повести С. Лема «Непобедимый», когда исследователи одной из планет обнаружили «некросферу» — засилье примитивных роботов, некогда завезенных на планету людьми, вышедших из-под контроля и уничтожающих все живое и мыслящее.

Приведем аргументы сторонников полноценного мировоззрения, ратующих за передачу инженерам философских знаний, а следовательно, за развитие «культуры ума», которая, по выражению Цицерона, есть философия. Предварительно подчеркнем важность системы образования в целом для подготовки инженеров нового типа.

Необходимым условием подъема экономики и возрождения России является качественный скачок образования на базе новейших информационных технологий [8, с. 106]. Современные технологии обучения не могут базироваться на устаревшем оборудовании, к тому же финансирование науки не должно отставать от мировых стандартов. Уровень образования в стране обусловлен, с одной стороны, государственным финансированием; с другой стороны, коммерческим подходом к обучению. Рыночная экономика привела к появлению феномена «образовательного бизнеса», к снижению качества знаний обучающихся и профессиональных компетенций преподавателей, кроме того, внедрение рыночных ценностей в образование приводит к его дегуманизации. «Болонезированные» формы и методы обучения, централизация тестирования, отчетности ограничивают время человеческого общения, негативно сказываются на образовательном процессе. Растет невежество, принцип «пойми и размышляй» заменяется угадыванием нужной кнопки во время тестирования [9, с. 125].

Преподаватель по роду своей деятельности должен обладать антропологическим мышлением. Его успех зависит от умения наладить образовательный процесс как партнерство с обучаемым. Партнерство в образовании — особый тип социального взаимодействия обучаемого и обучающего, основанный на единстве культурных, мировоззренческих, понятийных матриц, позволяющий участникам взаимодействия реализовать модель будущего, одобренную в ходе коммуникации. Практика показывает, что непосредственное общение с преподавателем, парные и групповые занятия, мозговой штурм настраивают на добросовестную подготовку обучающегося, способствуют осмыслению не только познавательных задач, но и выработке модели будущего, общезначимой картины мира.

Итак, выделим аргументы в пользу философии, необходимости ее преподавания в технических вузах для развития интеллекта, мышления, творчества инженеров.

1) Инженеры живут в едином социуме и культурной среде с представителями иных специальностей, поэтому они должны иметь представления об основных интеллектуальных вехах, осваивать модели мышления, познания и поведения человека в различных ситуациях. Философия во многом способствует интеграции инженера в культуру общества. Весьма показателен в этом плане пример Силиконовой долины в США. Там не просто собраны лучшие умы человечества для решения научных и технических задач, но и созданы все условия для творческого мышления, жизнедеятельности, интеллектуального роста, конкуренции, полного финансирования альтернативных проектов [10, с. 37–35].

2) Гносеология, как раздел философии, изучающий теорию познания, важна для всех, в том числе и технических специалистов. Проблемы формирования, развития, истинности (верификации, фальсификации) знаний, разработка теорий разного уровня, на основе которых в дальнейшем создаются технические устройства, должны быть понятны инженеру. В противном случае невозможно избежать техногенных аварий, катастроф, ущерба природе, сопровождаемых неопытностью или неосведомленностью человека. Речь идет о так называемом «человеческом факторе». Инженер должен быть знаком с гносеологией (когнитивистикой), диалектикой, методологией. Приведем один пример. Эмпиризм как познавательная и методологическая установка был порождением новоевропейской философии XVII века, и создание любого технического устройства вплоть до наших дней опирается на опыт предыдущих поколений ученых, на непосредственные эмпирические исследования, требует знания и понимания функционирования форм и методов эмпирического исследования, — это один из основных принципов инженерного дела до наших дней.

3) Проектирование технических объектов инженерами базируется на принципе системности, соподчиненности этапов творчества. Постановка цели, формулирование задач, маркетинговые исследования, анализ проделанной работы, обсуждение и оценка социальных последствий внедрения, допущенных ошибок и недоработок возможны при наличии широкого кругозора. С помощью аксиологии как раздела философии инженер обретает навык усвоения культурных ценностных структур, дифференцирует истину и ложь, освобождается господствующим симулякров массового сознания. Так, например, изобретатель радара Р. Уотсон-Уотт, которому пришлось платить штрафы за превышение скорости, пошутил, что если бы он смог оценить последствия изобретения, то не стал бы изобретать радар.

4) Оценочная деятельность напрямую связана этическими аспектами инженерной деятельности и теми социальными последствиями, которые в них заложены. Напомним об отказе академика А. Сахарова от испытаний водородной бомбы, когда он понял, к каким последствиям может привести его работа. Страта ученых имеет свой «нормативный кодекс». В современном мире «нужно кардинально менять отношение к научной диаспоре и к эмиграции ученых» [1, с. 33]. Как показывает практика — люди, знающие основы философии, делают нравственный выбор в пользу добра, становятся интеллектуальными и нравственными образцами для человечества.

5) Коммуникативный аспект инженерной деятельности особенно важен, когда над техническими решениями работают творческие коллективы. Появляются даже «невидимые колледжи», интернет-объединения для решения определенных проблем. Создание, объеди-

нение, сплочение, ориентация на достижение цели коллективом ложится на руководителя, лидера, задающего тон общения. Интеллектуал знает, дозирует и умеет варьировать формами общения. Его успех и карьера зависят от широты образования, мировоззрения, философской культуры.

Подводя итог, признаем необходимость философского знания для подготовки современного инженера. Формирование информационного общества, появление новой инфраструктуры обнаружило многолинейность развития социальных процессов, многополярность мира, что привело к росту напряженности, тенденции к деструкции общества. Инфосфера — свершившийся факт современной жизни, следовательно, необходимо отчетливо понимать, что информатизация должна сопровождаться развитием духовной культуры и гуманитарного образования. Общество должно воспитывать культурных, образованных людей, умеющих творчески мыслить и действовать. Решающим фактором становится образование, которое дает метаквалификацию, позволяющую человеку находить и интериоризировать информацию, находящуюся далеко за пределами его личного опыта [8, с. 106]. Всестороннее и качественное образование не совместимо с массовым навязыванием ЕГЭ в школах и бакалавриата в вузах. Партнерство, «высокое соприкосновение» в образовании приобретает особое значение в современном обществе, ибо от него зависит культура, мировоззрение, общность социальных и ценностных матриц восприятия и понимания насущных задач общественного развития. Только образованные, умные специалисты, инженеры, ученые могут не только начать инновационные процессы, так необходимые человечеству, но завершить их с пользой для человечества, не останавливаясь на достигнутом инженерно-техническом уровне [11, с. 15]. Философия как культура ума — потребность современного инновационного инженера.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Фиговский О. Куда идти, как идти? Инновационное развитие для России или для Китая? *Знание — сила*, 2014, № 11, с. 30–36.
- [2] Волков А. «Силиконовый наукоград» и последствия. *Знание — сила*, 2014, № 11, с. 4–12.
- [3] Малькова Т.П. Социокультурные детерминанты индивидуального и общественного сознания. *Философско-антропологические исследования. Научно-теоретический журнал*, Курск, Изд-во КГУ, 2011, вып. 3–4, с. 42–57.
- [4] Горохов В.Г. Новый тренд в философии техники. *Вопросы философии*, 2014, № 1, с. 178–183.
- [5] Волков А.В. Наука в эпоху биокапитализма. *Вопросы философии*, 2014, № 10, с. 57–68.
- [6] Дашкевич В.С. *Великое культурное одичание*. Москва, Russian CHESS House, 2013, 720 с.

- [7] Кийосаки Р., Лектер Ш. *Богатый папа, бедный папа*. Москва, Попурри, 2010, 400 с.
- [8] Малькова Т.П. Информационное общество: тенденции развития образования. *Мир образования — образование в мире*, 2013, № 1 (49), с. 99–106.
- [9] Паламарчук О.Т. Вирус невежества. *Известия академии педагогических и социальных наук*, 2011, вып. XV, часть 2, с. 125—127.
- [10] Григорьев Р. Секрет Силиконовой долины. *Знание — сила*, 2014, № 11, с. 37–39.
- [11] Вешняковская Е. Стартап: умные начинают и выигрывают. *Наука и жизнь*. 2012, № 9, с. 15–25.

Статья поступила в редакцию 16.04.2015

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Малькова Т.П., Каплунов В.В. Зачем инженеру нужна философия. *Гуманитарный вестник*, 2015, вып. 6.

URL: <http://hmbul.bmstu.ru/catalog/hum/phil/257.html>

Малькова Татьяна Павловна — канд. филос. наук, доцент кафедры «Философия» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: t.p.malkova@yandex.ru

Каплунов В. В. — студент факультета Энергомашиностроение кафедры «Плазменные и энергетические установки» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: vadim.kaplunov@mail.ru

Why should an engineer study philosophy?

© Т.П. Mal'kova, V.V. Kaplunov

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

The authors challenge pros and cons of philosophical education of engineers in order to highlight the dual nature of culture as a phenomenon and the subject of culture, try and understand the role philosophy plays in fostering the culture of mind while educating an engineer, developing his professional and creative skills. The authors have established a solid foundation for promoting philosophical research in technical university and investigated methodological approaches to bringing up an innovative engineer capable of coping with pressing professional, cultural and ethical issues.

Keywords: *philosophy, culture, subjects of culture, innovative engineer, technical sciences, designing, empirical cognition, cognitive science, scientific responsibility, creativity.*

REFERENCES

- [1] Figovskij O. *Znanie — Sila — Knowledge is Power*, 2014, no. 11, pp. 30–36.
- [2] Volkov A. *Znanie — Sila — Knowledge is Power*, 2014, no. 11, pp. 4–12.
- [3] Mal'kova T.P. *Filosofsko-antropologicheskie Issledovaniya. Nauchno-teoreticheskij Zhurnal — Philosophical and Anthropological Studies. Scientific and Theoretical Magazine*, Kursk, 2011, iss. 3–4, pp. 42–57.
- [4] Gorokhov V.G. *Voprosy Filosofii — Philosophical Issues*, 2014, no. 1, pp. 178–183.
- [5] Volkov A.V. *Voprosy Filosofii — Philosophical Issues*, 2014, no. 10, pp. 57–68.
- [6] Dashkevich V.S. *Velikoe Kul'turnoe Odichanie [A Great Draw Back: Cultural Degradation]*. Moscow, Russian CHESS House, 2013, 720 p.
- [7] Kiyosaki R., Lechter Sh. *Rich Dad, Poor Dad* [In Russian: Kijosaki R., Lekter Sh. *Bogatyj Papa, Bednyj Papa*. Moscow, 2010, 400 p.].
- [8] Mal'kova T.P. *Mir Obrazovaniya — Obrazovanie v Mire — The World of Education — Education in the world*, 2013, no. 1 (49), pp. 99–106.
- [9] Palamarchuk O.T. *Izvestiya Akademii Pedagogicheskikh i Social'nykh Nauk — Academy of Pedagogical and Social Sciences Proceedings*, 2011, iss. XV, part 2, pp. 125–127.
- [10] Grigor'ev R. *Znanie-Sila — Knowledge is Power*, 2014, no. 11, p. 37–39.
- [11] Veshnyakovskaya E. *Nauka i Zhizn' — Science and Life*, 2012, no. 9, pp. 15–25.

Mal'kova T.P., Ph.D., associate professor of the Philosophy Department at Bauman Moscow State Technical University. e-mail: t.p.malkova@yandex.ru

Kaplunov V.V., student of the Plasma and Power Plants Department at Bauman Moscow State Technical University. e-mail: vadim.kaplunov@mail.ru