

02, февраль 2016

УДК 101.1:316.324

Этические основания инженерной деятельности

Корнев Л.А., студент

*Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Высокоточные летательные аппараты»*

*Научный руководитель: Губанов Н.Н. д.ф.н., доцент
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Философия»*

sgn4@bmstu.ru

Об этике применительно к инженерному делу в нашей обычной, повседневной жизни специально никто не рассуждает, как, собственно, и не говорит об ответственности инженера за результаты его труда. Просто об этой теме не очень принято говорить вслух. Однако, глядя на взлетающие боевые самолеты, или запуск космической ракеты каждый, кто знаком с инженерным делом, прекрасно понимает, какая колоссальная ответственность лежит на этом специалисте.

По определению С.Н. Лазарева, «инженер (фр. ingénieur, от лат. ingenium – способность, изобретательность) – специалист с высшим техническим образованием, создатель информации об архитектуре материального средства достижения цели и его функциональных свойствах, способах (технологии) изготовления этого средства (продукта), равно как самого средства и материального воплощения цели, осуществляющий руководство и контроль за изготовлением продукта» [13].

Основной задачей инженера считается разработка новых и оптимизация уже существующих технических решений в любой области человеческой деятельности, в которой образование, знания и профессиональные навыки играют определяющую роль. Без знаний, которые постоянно усложняются, в современном мире просто нельзя работать, приносить пользу. Физический труд в большинстве своем взяли на себя машины, роботы. Вычисления выполняются мощными компьютерами, так же как чертежи, расчеты, отчеты, планирование и т. д. Технические средства компенсируют недостатки людей, в то время как система «человек – машина» с наибольшей полнотой должна раскрыть все преимущества человека. Другими словами, в системе «человек-

машина» человек делает то, что у него получается лучше техники, а техника то, что она делает лучше человека.

Человек уменьшает количество операций, усложняя их, машина упрощает операции, увеличивая их количество. Цель организации взаимодействия человека и машины состоит в рациональном распределении и согласовании между ними функций при сохранении всего груза ответственности за человеком, в данном случае – за инженером. Весьма интересной для решения этой задачи нам представляется идея создания артифициальных (искусственных) объективно-нереальных, но субъективно-реальных ситуаций, моделирующих тот или иной тип взаимодействия человека и сложного технического устройства [3; 5; 8].

Инженер внедряет новые идеи, думает над тем, над чем еще не в состоянии «размышлять» машина. Создается показательная в нравственном смысле ситуация, о которой писал еще Д.С. Лихачев: «А для этого все более требуется общая интеллигентность, способность специалиста создавать новое и, конечно, нравственная ответственность, которую никак не может нести машина. Этика, простая и понятная в предшествующие века, усложняется в век науки. На инженера ложится сложнейшая задача быть нравственно отвечающим за все, что происходит в век научно-технического прогресса, отвечающим за все, что еще будет создаваться. И здесь поговорка «цель оправдывает средства» является губительной и безнравственной» [14].

Инженерная деятельность имеет творческий характер. Она предполагает, как указывают В.И. Бакштановский и Ю.В. Согомонов, «в процессе применения открытых естественными науками законов не только модифицировать их в форму, возможную для этого применения, но и воплотить их в новой технике и технологии. Этот процесс является наиболее трудным и ответственным. Инженер материализует творческий характер своего труда» [1]. Для достижения своей цели он использует различные законы природы, открытые естественными науками, и их различную модификацию. Один и тот же материальный результат может быть получен различными техническими способами. Так, обработка деталей может осуществляться различными путями – механическим, химическим, лазерным и др. Все эти обстоятельства свидетельствуют о том, что в области инженерного творчества существует большая свобода выбора, имеются многозначные конкретные технико-технологические решения. И специфика данного процесса накладывает свой отпечаток на особенности инженерного мышления. Для характеристики особенностей психической активности человека, связанной с инженерной деятельностью, предложен термин «инженерная ментальность» [4; 6].

Труд современных инженеров дифференцирован: ранее (в XIX – XX столетиях) различали военных инженеров и инженеров гражданских. Среди последних выделяли инженеров путей сообщения, горных инженеров, корабельных, инженеров-механиков. Современный инженерный труд дифференцируется не только по сферам приложения, но и по характеру деятельности (инженер-администратор, проектировщик, исследователь, конструктор, технолог, испытатель, производственник и т.п.). И с выделением профессиональных видов деятельности стало возрастать внимание общества к этической стороне данного вопроса.

Нравственные нормы и ценности профессии инженера оформляются в профессиональные кодексы. С одной стороны, в них фиксируются некоторые стандарты поведения, в которых находят выражение интересы сообществ, пользующихся результатами профессиональной инженерной деятельности. С другой стороны, кодексы способствуют поддержанию морального престижа и репутации инженеров-профессионалов в обществе, укрепляют доверие к ним и обеспечивают благоприятные нравственные предпосылки для их развития.

До определенного времени этические нормы существовали в виде «неписанных правил», но по мере расширения сферы социальных последствий инженерной деятельности, ее усложнения появилась необходимость в специально разработанных и четко сформулированных этических нормах.

Особенно подробные этические инженерные кодексы существуют в Германии (где и зародилась «философия техники» как дисциплина в конце XIX в.), Франции, США, России. Их главными функциями являются:

- создание условий для становления и поддержания профессиональной компетентности (на основе информирования, общения, обсуждения проектов и проблем, выработки критериев оценок профессиональной деятельности и др.);
- координация работы профессиональных союзов и обществ, поддержание связей с общественностью и правительством страны;
- содействие улучшению технического образования;
- выработка системы профессиональных ценностей, сочетающих свободу творчества и профессиональную ответственность;
- создание «социально благоприятного» этического климата.

Приведу здесь кодекс инженерной этики, разработанный Комитетом по инжинирингу и технологиям США. Он включает следующие нормы:

«1. Инженеры при исполнении своих профессиональных обязанностей превыше всего ставят безопасность, здоровье и благосостояние общества.

2. Инженеры должны выполнять работы только в пределах своей компетенции.

3. Инженеры должны отвечать на запросы общественности только объективным и правдивым образом.

4. Инженеры в своей профессиональной области действуют в качестве преданных представителей или доверенных лиц для каждого работодателя или заказчика и должны избегать конфликтов интереса.

5. Инженеры должны строить свою профессиональную репутацию на достоинствах своего обслуживания, им не следует соревноваться нечестными методами с другими.

6. Инженеры должны действовать таким образом, чтобы поддерживать и развивать чистоту, честь и достоинство инженерной профессии.

7. Инженеры должны поддерживать свое профессиональное развитие и предоставлять возможности для профессионального развития инженерам, находящимся под их наблюдением» [2].

Как видно, этический кодекс фиксирует правила взаимодействия инженеров, направленные на общество в целом и внутрь самой профессиональной группы (наставничество, профессиональное соревнование).

Хочется также упомянуть Кодекс этики ученых и инженеров, разработанный Российским союзом научных и инженерных общественных организаций (РосСНИО) [20], и Кодекс профессиональной этики инженера АТЭС [12]. В соответствии с базовыми принципами Кодекса профессиональной этики, сертифицированный инженер АТЭС в процессе своей деятельности должен:

- справедливо, вежливо, честно и добросовестно относиться к клиентам и работодателям, поддерживать конфиденциальность и избегать конфликтов;
- морально поощрять коллег и конструктивно относиться к справедливой критике;
- публиковать свой практический опыт, позволять это делать своим сотрудникам.

Инженер АТЭС в процессе своей деятельности не должен:

- преподносить свой практический опыт так, чтобы снизить доверие общества к инженерной профессии или пошатнуть ее репутацию;
- публично высказывать мнение об инженерном проекте до тех пор, пока не будет полной информации о фактах, относящихся к нему;

- использовать инженерную продукцию или процессы в коммерческой рекламе;
- использовать конфиденциальную информацию в целях извлечения собственной выгоды;
- принимать участие в реализации инженерного проекта или решать научно-техническую задачу, если проект или задача может нанести ущерб обществу и/или окружающей среде (даже если это соответствует требованиям заказчика, руководства и желанию коллег).

Другими словами, в соответствии с приведенными в примере кодексами профессиональной этики инженеру в процессе своей профессиональной деятельности необходимо осуществлять постоянный поиск достоверных фактов, даже если этот поиск сопряжен с трудностями, для установления и защиты истины как основной цели познания [7], уважать созидательный труд своих коллег, критически оценивать собственные результаты и достижения, противодействовать любым попыткам присвоения результатов труда других, рассматривать любую проблему или ситуацию в перспективе и с учетом всех ее социальных, экологических и иных последствий для общества, уметь выделять гражданские и этические аспекты проблем, связанных с поиском новых инженерных решений, иметь готовность к творческому общению с представителями смежных профессий, стремиться свести к минимуму связанные с применением техники отрицательные воздействия на человека, общество и окружающую среду, противодействовать консерватизму и застою в творческой деятельности, повышать престиж профессии.

Свободный, творческий инженерный труд в условиях рыночной экономики [15] требует наличия профессионалов, имеющих не только фундаментальные знания, но и способности ставить и решать задачи в развитии научно-технической сферы и принимать ответственность таких решений на себя. В отечественной литературе иногда используют термин «когнитивная ответственность», когда речь заходит об ответственности учёного или инженера за результаты своей деятельности перед сообществом учёных и человечеством в целом [9].

Считаю, что на сегодняшний день главная задача инженера – это совершенствование в профессии. Инженер должен быть профессионалом. Современный инженер решает задачи, которые постоянно меняются, усложняются, и, если в его работе случаются сбои, это означает, что ему не хватило профессионализма. А профессионал в своем деле должен руководствоваться прежде всего требованиями технической

рациональности и подчинять свою волю ответственности за последствия своей профессиональной деятельности. И это очень важно.

Будучи профессиональным инженером, ты должен сделать все, что можешь, и так хорошо, как только можешь. Однако эти результаты порой могут быть использованы обществом или какими-то отдельными людьми совершенно не так, как задумал инженер или ученый. Ученые вряд ли должны отвечать за атомную бомбардировку США Хиросимы и Нагасаки в августе 1945 г. (единовременно унесшую тысячи жизней), хотя именно их открытия были использованы для создания атомной бомбы. С другой стороны, эти же открытия использовали и для создания атомных электростанций (АЭС), которые, наоборот, работают на пользу общества.

Инженеры как профессионалы несут ответственность перед всем миром за развитие своего направления. Но ученые - инженеры не имеют ни человеческого, ни профессионального права строить газовые камеры, в которых массово убивают невинных людей (как происходило в нацистской Германии). Свод этических правил инженерной профессии призван стоять на страже того, чтобы не допустить в свои ряды «профессионалов-чудовищ», которые полностью отказались от нравственных норм.

Инженеру следует учитывать риск принимаемых решений [11; 14] не только в чисто профессиональной, но и в мировоззренческой сфере. Он не имеет права «слепо» подчиняться государственной пропаганде или социальной рекламе, какой бы сильной она ни была [16]. Инженеру следует знать и о нереализованных негативных вариантах прошлого, чтобы не повторить их в будущем [18; 19]. Ему и как специалисту, и как человеку часто придется испытать на себе действие экзистенциальной, «пограничной» ситуации с ее жестким (а подчас жестоким) выбором [21]: например, на тему – сознательно принимать этически неоправданный «государственный заказ», занять нейтральную позицию или бороться? И в таком положении специалист в состоянии оказаться не только в тоталитарном мире прошлого, но и в наше «постмодернистское» и внешне «либеральное» время [10].

Весь спектр ответственности инженера указывает, что эта профессия, в силу её сложности, является неким «перекрестком» различных видов деятельности, на котором переплетаются, принимают определенные конфигурации многие отраслевые этики – научная, экологическая, компьютерная, экономическая, предпринимательская, корпоративная и т.д. И в каждой из них настоящий инженер обязан быть на высоте.

Список литературы

- [1]. Бакштановский В.И., Согомонов Ю.В. Профессиональная этика // Ведомости. Вып. 14 / под ред. В.И. Бакштановского, Н.Н.Карнаухова. Тюмень: НИИ ПЭ, 1999. 152 с.
- [2]. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Пер. с англ. М.: Academia, 1999. 499 с.
- [3]. Губанов Н.И. Пространственная локализация и проекция чувственных образов // Философские науки. 1984. № 3. С. 73–81.
- [4]. Губанов Н.Н. Эпистемологический статус категории менталитета // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Философия. 2009. № 2. С. 71–84.
- [5]. Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Перспективы использования объективно-нереальных ситуаций // Вестник Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова. 2013. № 3 (9). С. 18–23.
- [6]. Губанов Н.Н. Формирование, развитие и функционирование менталитета в обществе. М.: Этносоциум, 2014. 214 с.
- [7]. Губанов Н.И., Губанов Н.Н., Волков А.Э. Истина и ее критерии // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. 2014. № 10. С. 84–92.
- [8]. Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Субъективная реальность и пространство // Вопросы философии. 2015. № 3. С. 45–54.
- [9]. Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Курс лекций по философии науки // Вестник Российской академии наук. 2015. Т. 85. № 10. С. 946–948.
- [10]. Догужиева М.М. Философия постмодернизма: опыт популярного изложения // Гуманитарный вестник. 2013. № 4 (6). С. 8.
- [11]. Душкова З.В., Нехамкин В.А. Роль личности в истории: современный взгляд. М.: Издательский дом Душковой, 2011. 160 с.
- [12]. Кодекс профессиональной этики Инженера АТЭС. 2010. Режим доступа: <http://portal.tpu.ru/apesc/certification/requirement/code> (дата обращения 10.10.2015).
- [13]. Лазарев С.Н. Инженерная этика. Режим доступа: http://lazarev.org/ru/interesting/full_news/inzhenernaya_etika/ (дата обращения 10.10.2015).
- [14]. Лихачев Д.С. Мысли о жизни. Письма о добром. М.: Колибри, 2014. 363 с.

- [15]. Нехамкин А.Н. Основные направления государственного регулирования научно-технического развития в условиях перехода к рыночной экономике // Вестник Московского университета. Серия 6. «Экономика». 1997. № 1. С. 3-16.
- [16]. Нифаева О.В., Нехамкин А.Н. Система социальной рекламы в России: механизмы и направления развития. Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. 196 с.
- [17]. Нехамкин А.Н., Кокунова Д.В. Эволюция теории риска // Вестник Брянского государственного университета. 2010. № 3. С. 36-43.
- [18]. Нехамкин В.А. Контрфактические исследования в историческом познании: генезис, методология. М.: МАКС Пресс, 2006. 175 с.
- [19]. Нехамкин В.А., Нехамкин А.Н. Если бы победили декабристы... // Вестник Российской академии наук. 2006. Т. 76. № 9. С. 805-813.
- [20]. РосСНИО. Кодекс этики ученых и инженеров. 2002. Режим доступа: <http://www.rusea.info/tree/?id=15> (дата обращения 10.10.2015).
- [21]. Черногорцева Г.В. Сущность человека в философии экзистенциализма. Автореферат на соискание ученой степени кандидата философских наук. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ). М., 2001. 24 с.