

щих деятелей искусства [1. С. 14]. Разумеется, традиции, о которых идет речь, в известной степени локализованы рамками определенной историко-культурной эпохи, детерминированы ее спецификой. В то же время наиболее

значимые из этих традиций не отходят в прошлое вместе с их создателями. Они пролонгируются в «пространстве и времени», делая не только возможным, но и целесообразным их историческое измерение.

Литература

1. Каменева Г.А. Педагогические принципы Я.В. Флиера в современной практике преподавания музыки: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – СПб., 2014.
2. Кравченко А.И. Культурология: Словарь. – М., 2003.
3. Мильштейн Я.И. Константин Николаевич Игумнов. – М., 1975.

References

1. Kameneva, G.A. Pedagogical principles by Ya.V. Flier in modern practice of training in music [Cand diss. of Pedagogy]. SPb., 2014.
2. Kravchenko, A.I. Culturelogy: Dictionary. Moscow, 2003.
3. Milstain, Ya.I. Konstantin Nikolaevich Igumnov. Moscow, 1975.

Г.В. ПАНИНА,

к. философ. н., доц. кафедры «Социология и культурология»

Московский государственный технический университет

им. Н.Э. Баумана

e-mail: gpanina@mail.ru

DOI <http://dx.doi.org/10.20339/AM.02-16.099>

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Рассматривается процесс формирования и трансформации профессиональной этики применительно к инженерному образованию. Показано усиление роли профессиональной этики в регулировании профессиональной деятельностью в инновационном обществе в связи с ростом неопределенности и непредсказуемости общественного развития. Особое значение приобретает этика для регуляции инженерной деятельности в эпоху постиндустриализма. Моральная компетентность становится частью инженерного профессионализма, а инженерная этика сводится к ответственности инженера за социальные последствия технического проекта. Моральное образование и воспитание инженеров необходимо реализовывать в курсе инженерной этики в техническом университете. Автором сформулированы задачи курса инженерной этики и этические основания принятия технических решений в современном обществе.

Ключевые слова: профессиональная этика, моральные компетенции, инженерная этика, профессионализм, исследовательский университет, инженерная деятельность, социотехнические системы, этические кодексы.

ON PROFESSIONAL ETHICS IN ENGINEERING EDUCATION

G.V. Panina is cand. of Philosophy, doc. at N.E. Bauman's Moscow State Technical University

Examined is the process of formation and transformation of professional ethics as applied to engineering education. Shown is strengthening of the role of ethics in regulation of professional activities in innovative society due to increasing uncertainty and unpredictability of social development. Particular importance ethics gains for regulation of engineering activity in the era of post-industrialism. Moral competence becomes part of engineering professionalism, and engineering ethics is coming to responsibility of engineer for social results of technical project. Moral education and breeding of engineers is necessary to implement in the course of engineering ethics at technical university. The author formulated tasks of the course of engineering ethics, and determined grounds for taking technical decisions in today's society.

Key words: professional ethics, moral competence, engineering ethics, professionalism, research university, engineering activities, socio-technical systems, codes of ethics.

Современное общество в силу обострившихся экологических и социальных проблем чрезвычайно чувствительно к результатам и последствиям технической деятельности и технологическим новациям. При этом совершенно ясно, что жесткие запреты и однозначные инструкции ничего не решат, поскольку не отвечают потребностям современной цивилизации в самостоятель-

но действующем, инициативном индивиде. Поступками такого человека может руководить только моральное сознание, культивирующее личную ответственность и самостоятельный выбор.

Решение проблем технологической безопасности лежит в русле инженерной этики, опирающейся на ответственную личность, неповторимую индивидуальность,

для которой возможность свободно выражать мнение и действовать в соответствии с собственными принципами является непревзойденной ценностью. Современная система образования, задачей которой является адекватное отражение потребностей общественного развития и воспроизведение индивида, способного поддержать и приумножить культурное богатство, должна обратить внимание на воспитание именно этих личностных качеств.

Формирование и трансформации профессиональной этики

Характер взаимодействия человека с окружающей средой, включающий условия, результаты, содержание и последствия целенаправленного преобразования природы, а также средства, ресурсы, знания и навыки осуществления этой деятельности, составляет технологию. Последовательная смена технологий обусловила развитие человеческой цивилизации. Для своего функционирования та или иная технология – глобальный способ существования человека в окружающей среде – требовала формирования соответствующих качеств индивидов, ее создателей и носителей. Совершенствование технологии требовало замены образовательной парадигмы – развития новых человеческих способностей и характеристик.

На первых этапах хозяйствования технологии сводились к повторению устойчивых образцов деятельности, наиболее точному воспроизведению приемов и процедур обработки материалов природы. Воздействие на окружающую как природную, так и социальную среду было минимальным.

Для регуляции такой деятельности достаточно было закрепления удачных образцов поведения и процедур деятельности в виде традиций, обрядов, ритуалов, т.е. воспроизводящихся в неизменном виде целостных образцов поведения. Они часто приобретали сакральное значение, что способствовало их неуклонному исполнению. С помощью повседневной традиции и религиозного обряда осуществлялась регуляция ремесленно-технической и любой другой деятельности. Самостоятельность не поощрялась, а инициатива наказывалась. Регуляция носила внешний по отношению к индивиду характер, обладала жесткой принудительной силой, стимулировала повторение заданных действий.

Видоизменяющееся отношение человека к природе (прежде всего в Европе благодаря христианству и рациональной философии) привело к появлению принципиально нового типа взаимодействия индивида с окружающей средой – промышленной революции и формированию производящего типа хозяйствования на основе интенсивного энерго- и материалозатратного природопользования, складыванию технологии техника. Были открыты новые источники энергии, созданы мощные искусственные системы воздействия на природу – машины, появились новые сферы применения усилий человека – воздух и океан. Одновременно процесс труда обособился от своего носителя – человека и превратился в самостоятельно существующий тип деятельности со своими законами, требованиями, ритмом и последствиями.

Эти процессы требовали становления целостной системы образования с единообразными требованиями к стандартным процедурам и операциям. Впервые на этом этапе развития цивилизации появляются школы, университеты, технические лицеи, создаются теории образования и воспитания (Руссо, Песталоцци, Фребель, Кершенштейнер), которые обосновывают необходимость овладения массивом знаний, превращения человека в самостоятельного пользователя машины, готового к воспроизводству и совершенствованию мира технических устройств – добросовестного, трудолюбивого, политехнически грамотного и развитого, нацеленного на умножение мира искусственных предметов. Впервые востребована инициатива и самостоятельность работника, но они нуждаются в стимуляции и регуляции.

Здесь впервые складываются этические нормы профессиональной деятельности, которые, с одной стороны, задают общественно одобряемые, часто религиозно санкционируемые (как в протестантизме) нормы и идеалы, а с другой – призывают к освоению и одобрению их индивидом, которому надлежит сделать выбор исходя из понимания своего человеческого предназначения. Собственно протестантская этика была первой общественно значимой системой этической регуляции профессиональной деятельности (с ее понятием Beruf как профессией и призванием).

Следующий цивилизационный сдвиг произошел в XX в. Он связан с мощным соединением научных открытий с их практическим применением в технических устройствах и превращением тем самым знания в главную производительную силу современности. Возросли темпы изменения среды обитания, появились новые материалы и способы обработки привычных предметов. Процесс этот назван научно-технической революцией, которая провозгласила главной ценностью знания, объема информации.

Этот период можно охарактеризовать как технологию информации. Образовательные методики перенесли свой пафос с массового обучения на индивидуальное, с преклонения перед искусством на спонтанное творчество и постоянные инновации. Главной ценностью были провозглашены личная независимость, свобода, самостоятельность, стремление к собственному мнению, непохожесть и нестандартность, инициатива и предприимчивость, потому что свобода человека и ее общественная реализация превратились в необходимое условие дальнейшего развития человечества и его цивилизационного прогресса.

Требования сохранения самобытности способа существования человека во Вселенной, предотвращения технического загрязнения и соблюдения экологической безопасности способствуют становлению в последнее время нового этапа цивилизационного развития – проективно-конструктивного типа хозяйствования на базе гуманизации взаимоотношений человека и природы, экологизации всей человеческой деятельности. Этот этап можно назвать технологией человека, где главной целью является здоровье, благополучие и творческое развитие личности и культуры, сохранение всех достижений и цен-

ностей человеческого сообщества, становление антропосоциотехно-натурного комплекса, требующего развития и развертывания соответствующих гуманистически ориентированных образовательных методик. С этим связаны:

- ◆ рост авторитета гуманитарного знания;
- ◆ усиление культурологической подготовки специалистов различных областей;
- ◆ интенсивное обсуждение проблем выживания и смыслов человеческой деятельности, в т.ч. проблем политических прав и свобод, индивидуальной самореализации, социальной компетентности и профессионализма, ответственности за свою судьбу и будущее планеты, выбора соответствующей стратегии поведения и самостоятельности мышления.

В таких условиях этика становится важнейшим регулятором профессиональной деятельности, поскольку может дать общественно значимые ориентиры в условиях личной свободы и многообразия технологического выбора. Но инженер должен овладеть системой моральной регуляции профессиональной деятельности, познакомиться с процедурами морального выбора и обоснования этически корректного решения. В условиях секуляризации общественных отношений и этического мышления это можно сделать только в системе профессионального образования. То, что раньше брала на себя религия, сегодня призван выполнить университет. Современный этап цивилизационного развития с необходимостью требует разработки и преподавания инженерной этики в системе профессионального образования.

Профессиональная культура, включающая моральную компетентность, сформировавшись в условиях изменения модели общественного развития от экстенсивного пути к пути интенсивному, будучи важнейшим фактором обеспечения бесконфликтного существования и устойчивого развития общества XXI в., призвана способствовать выживанию, успешному функционированию и процветанию человеческих коллективов.

В ситуации бурного роста городов, появления разнообразных видов деятельности, специализации и стратификации населения, технического и технологического подъема, роста научных исследований и конструкторского творчества сложились профессиональные сообщества – устойчивые группы людей, занимающиеся сложной специализированной деятельностью, ориентированной на обмен товарами с другими такими же коллективами. Для развития отношений и предотвращения конфликтов внутри профессиональных кланов вырабатывались обязательные и общепринятые нормы и правила, поддерживаемые силой общественного мнения – профессиональная этика.

Система регуляции человеческого поведения

Появление профессиональной этики стало возможно благодаря тому, что первоначально состав профессиональных кругов был постоянен и относительно замкнут. Она культивировала чувство долга и личной ответственности перед коллегами в ходе совместной эксплуатации ограниченных ресурсов. Таким образом, профессиональная этика рождается при переходе от экстенсивного пути развития к интенсивному для организации эффективной и бесконфликтной жизнедеятельности в условиях роста

социальной дифференциации (стратификации) и профессиональной специализации населения. Моральные нормы позволяют заранее предвидеть типы взаимодействия, возможные конфликты и предлагают приемлемые пути их решения, а также общеподобаваемые способы поведения. Профессиональная этика становится основой формирования профессиональной культуры как образа жизни специализированных коллективов в условиях сложной дифференцированной среды.

В ситуации формирования профессиональной культуры, связанной с дифференциацией и специализацией человеческих коллективов в условиях ограниченных ресурсов, происходило видоизменение механизмов регуляции общественной жизни. Вместо традиционных обрядов, обычаев и традиций, регулирующих все стороны жизни людей, основную роль начинают играть идеалы, нормы и ценности, ориентирующие человека на определенные цели, однако предоставляющие ему свободу в выборе возможных вариантов общественно одобряемого поведения. Именно этика начинает играть основную роль в регуляции человеческого поведения в целом, профессиональной деятельности в частности.

Мораль возникает на относительно поздних этапах исторического развития, когда становящиеся все более интенсивными и разнообразными экономические и политические взаимодействия между этносами потребовали формирования более тонких и эффективных механизмов социокультурной ориентации человека и стимуляции его активности. Господствовавшие ранее обряд, обычай, запрет, традиция как формы социальной регуляции опирались на тиражирование и наиболее точное повторение готовых образцов поведения, санкционировали исполнение определенных действий в конкретных ситуациях.

Становящаяся все более разнообразной общественной жизнь, обилие новых непредсказуемых ситуаций, необходимость нетривиальных решений и самостоятельного творческого выбора снижали эффективность прежних регуляторов, способствовали формированию новых механизмов согласования интересов индивида и общества. Новые социокультурные условия требовали рационального обоснования общественных императивов, внутреннего приятия и согласия с ними самого человека, свободного самостоятельного выбора личности в пользу социально одобряемого поведения, уважения к признаваемым авторитетам – закону, власти, общественному мнению.

С учетом и под воздействием этих требований возникает новая регулятивная система – мораль, в механизм функционирования которой включаются качественно новые элементы – осознанный самостоятельный выбор и самоконтроль. Общество с помощью морали воздействует на человека не непосредственно, напрямую (заставляя), а опосредованно – через формирование внутреннего механизма самоконтроля: совести, ориентирующейся на общие представления о добре и зле, благе и справедливости, подлинно человеческой жизни и др.

Для морального регулирования поведения необходимы три условия. *Во-первых*, человек должен иметь возможность выбора из нескольких вариантов поступка, для чего в обществе должна быть определенная свобода и разнообразие деятельности. *Во-вторых*, должна существовать система ценностных ориентиров, на которые человек мог бы опираться в своем поведении и которая с помощью образования и воспитания была бы доступной и понятной субъекту. Наконец, *в-третьих*, должен возникнуть особый механизм воздействия на индивида, управляющий его личным выбором – общественное мнение, репутация, честь, достоинство и др.

Мораль как система регуляции необходима в условиях сложности и открытости, а тем более неопределенности и непредсказуемости деятельности в качестве эффективного кумулятора социального опыта. Именно поэтому усилилась роль профессиональной этики в регулировании профессиональной деятельности в постиндустриальную эпоху, сопряженную с инноватикой, постоянным творчеством и социальным конструированием.

Профессиональная этика как регулятор инженерной деятельности

В жизни современного общества инженерная деятельность (профессиональное, основанное на научных знаниях, социально ответственное и человекообразное проектирование и эксплуатация технических устройств) играет все возрастающую роль.

Современный инженерный профессионализм предполагает не только освоение научных основ проектирования техники, но и осознание целей, смыслов и задач инженерии в целом, ее места в культуре XXI в. Большое значение имеют понимание социальной ответственности инженерии за преобразование природного и социального пространства, необходимость соотносить преобразовательные усилия с контролирующими возможностями человека.

Инженерная этика, устанавливающая соответствие инженерной деятельности критериям социальной эффективности, приемлемости и безопасности, становится частью профессиональной культуры инженера. За последнее столетие из разрозненных инструментов воздействия человека на отдельные элементы природного окружения техника превратилась в мощную социотехническую систему – техносферу, создавшую новую среду обитания, повлиявшую на шкалу культурных универсалий, изменившую ритмы и паттерны социокультурной жизни, т.е. стала активной частью социокультурного пространства.

В сферу моральной регуляции включены новые типы взаимодействия техники и социума, техники и человека, техники и природы, техники и глобального развития человечества. Обсуждаются социокультурные последствия реализации технических решений, находящие отражение в этических кодексах профессиональных сообществ. Основными темами этических кодексов являются [1]:

- ♦ нормы и стандарты социально ориентированной инженерной деятельности;
- ♦ технологические алгоритмы, максимизирующие позитивные и минимизирующие негативные последствия воздействия техники на природное и искусственное окружение;
- ♦ социальная компетентность инженера как часть профессиональной культуры, прежде всего социальной ответственности за свою деятельность.

Понимание профессионализма как в научной литературе, так и регулятивных кодексах включает, наряду с профессиональной компетентностью, социальную ответственность и личностную зрелость, предполагающую:

- ♦ осознанное следование нормам этических кодексов;

- ♦ способность рассматривать проблему или ситуацию в перспективе с учетом всех ее социальных, экологических и иных последствий для общества;
- ♦ умение выделять в инженерных задачах и проектах, которые представляются на первый взгляд исключительно техническими, гражданские и этические аспекты [2].

Инженерная деятельность предполагает регулярное и систематическое применение научных знаний для создания искусственных (технических) систем машин, устройств и др. В этом ее отличие от просто технической деятельности, опирающейся больше на опыт, догадку, здравый смысл.

Первый этап развития инженерной деятельности (называемый классическим) включает формирование нового класса профессионалов, получивших серьезную естественнонаучную подготовку и навыки применения ее для создания и конструирования техники. Рациональное осмысление своей деятельности, понимание ее ответственности и широкого социального влияния привело к созданию на этом этапе первых этических кодексов, выразивших общественные опасения и ожидания. На этом этапе инженерная этика в лице создателей первых инженерных обществ [3] формировала, опираясь на философию техники, представление о социальном служении техники, оценивала влияние техники на общественное развитие и человеческие характеристики. Складывались нормы ответственного поведения инженера, влияющего на изменения природы и общества. Но реальные механизмы общественного мнения, которые могли бы воздействовать на конкретные процедуры проектирования и использования технических устройств, еще не сложились.

Современный, *второй этап* развития инженерной деятельности характеризуется системным подходом к решению сложных научно-технических задач, который возможен только путем обращения ко всему комплексу естественных, технических, а также социальных и гуманитарных наук. В информационном обществе формируются новые формы инженерной и проектной культуры, новые системные и методологические ориентации, использующие вместе с техническими приемами и навыками гуманитарные методы познания и преобразования действительности. Это существенно меняет процедуры этической регуляции инженерной деятельности.

Рассуждать исключительно в контексте социальной ответственности становится недостаточным. Реализация сложнейших социотехнических проектов не может зависеть от личных добродетелей исполнителей, а должна осуществляться в рамках обязательной социокультурной экспертизы, включающей и моральную оценку. Конечно, личное понимание социальных последствий своей деятельности и желание действовать максимально безопасным образом тоже важно, но они являются необходимыми, но недостаточными условиями социально эффективной инженерной деятельности.

Понятие эффективности подразумевает, наряду с предотвращением опасных последствий, понимание путей позитивного развития общества. Этические принципы регуляции вмещают не только запреты на социаль-

но опасные действия, но и нормы развития, ориентирующие на переустройство общества на более справедливых основаниях.

Каковы эти перспективы, как их достичь с помощью профессиональной деятельности – такие вопросы обсуждаются современной инженерной этикой. Технические специалисты должны быть образованы и воспитаны в русле морального сознания, обязаны считать единственным возможным основанием безупречного инженерного решения его социальную направленность.

Американские специалисты по инженерной этике говорят о двух моделях профессионализма в современной инженерии, каждая из которых ориентирована на общественную эффективность.

1. Бизнес-модель предполагает в качестве основы инженерной деятельности желание получать прибыль, внедрять новые перспективные проекты, но с неизбежным пониманием, что инженерная деятельность стремится к общественному благу, и извлечь максимальную пользу можно лишь на пути соблюдения моральных норм и ориентации на этически безупречную деятельность.

2. Экзистенциальная модель направлена на общественное развитие, служение пользе и безопасности общества и желание использовать свои знания и навыки для выбора наиболее эффективных средств достижения общественного блага. Общество, уверены американские исследователи, вознаграждает профессиональный труд, включающий социально ответственный и человекообразующий компонент [4].

В последней трети XX в. изменяется как объект инженерной деятельности (вместо отдельного технического устройства, механизма, машины и др. проектируются сложные человекомашинные системы), так и структура самой инженерной деятельности, которая включает организационную, управленческую, маркетинговую деятельность. Для осуществления такой интеграции потребовались особые специалисты – инженеры-системотехники, владеющие, наряду с техническим и естественнонаучным знанием, комплексом социальных и гуманитарных наук. Все модернизационные проекты в области образования направлены на формирование специалистов нового типа – социально и инновационно ориентированных специалистов-системотехников, владеющих не только естественными и техническими науками, но и основами социальных и гуманитарных наук для проектирования деятельности человека-оператора в сложной технической системе.

Однако реальная практика передовых в технологическом отношении стран идет уже дальше и предъявляет новые требования к инженерной деятельности. Выход инженерной деятельности за пределы конструирования только человекомашинных комплексов в сферу социально-экономических и социокультурных контекстов обеспечения функционирования и развития этих комплексов приводит к формированию *нового этапа инженерии* – социотехнического проектирования [5].

Инженерная деятельность и проектирование меняются местами. Если традиционное проектирование было частью инженерной деятельности, то социотехническое

проектирование включает инженерную деятельность наряду с другими видами социальной практики по обеспечению социально безопасного и личностно ориентированного функционирования человекомашинных систем (создание социальной инфраструктуры, обслуживание, потребление, обучение кадров, управление проектами и инновациями), а не только машинное производство. Соответственно меняется и понимание инженерного труда. В современном мире *это не просто конструирование технических устройств, а деятельность по проектированию социального пространства, которая должна быть экологически и социально безопасной, совместимой с общественными запросами и возможностями.*

Соответственно должна трансформироваться этическая среда обсуждения технических проектов. В инновационном обществе предсказать последствия реализации того или иного проекта крайне затруднительно, ибо любая инновация сопряжена с риском, непредсказуемостью последствий. Особенно наглядно это видно на примере развития нанотехнологий [6].

Стандартные этические кодексы недостаточны для действий в ситуации неопределенности. Инженер может принимать решение, только опираясь на общие моральные принципы социальной эффективности как единственно надежного компаса в бушующем океане социальных рисков. Моральные нормы должны быть им осознаны, приняты, актуализированы и вербализованы в профессиональном общении. Моральные принципы служат надежной основой для деятельности в ситуации неопределенности. Поэтому значение инженерной этики в обществе риска возрастает. Для ее развития и совершенствования необходима этическая среда, формирование которой в современных условиях должен технический университет.

Современный университет увлечен трансляцией профессиональных знаний, он совсем утратил воспитательную составляющую, оставив развитие личности семье и иным социальным институтам. Но в ситуации, когда знания и технологии растут по экспоненте, а воспитание и становление личности осуществляется практически стихийно, происходит разрыв в ценностных ориентациях поколений, не позволяющий транслировать культурные нормы от родителей к детям, что некоторыми авторами оценивается как антропологический кризис [7]. Современное же образование должно «спротезировать» с использованием новейших образовательных технологий воспитательное звено для поддержания социокультурной ценностной матрицы.

Это особенно важно в инженерной деятельности, кардинально меняющей образ жизни человека и определяющей тенденции развития цивилизации. Курс инженерной этики призван сыграть роль воспитательного звена, пытающегося научить студентов рефлексировать по поводу своей профессиональной деятельности, сознательно выбирать стратегии поведения, находить оптимальное морально безупречное решение, согласующееся с культурными ценностями общества. Необходимо сформировать моральные компетенции личности для безопасности профессиональной деятельности.

В курсе инженерной этики это можно сделать используя примеры неоднозначных технических проектов, провоцируя способы морально безупречных решений. Но можно использовать и разнообразные примеры из различных сфер деятельности, которые тоже будут способствовать развитию нравственного мышления.

Заключение

В индустриальную эпоху инженерная этика сводилась к ответственности инженера за социальные последствия технического проекта и необходимости отстаивать свою точку зрения, что нашло отражение в этических кодексах. Но, строго говоря, информирование общественности об опасностях или возражение руководителю не есть, соб-

ственно, моральное действие. Это может быть проявлением и профессиональных качеств, и сложившихся корпоративных отношений.

В эпоху инноваций противостояние начальственному мнению не может быть делом инженера-одиночки. Эффективное проектирование и реализация социотехнических систем возможны лишь при условии обсуждения инженерных проблем в этических терминах инженерным сообществом в целом, а также невозможности принимать морально безответственные решения без ущерба для своей профессиональной репутации. Инженерная этика приучает жить и работать в атмосфере морального климата. Для этого важно моральное воспитание, обучение моральному мышлению в курсе университетского образования.

Литература

1. [URL]: <http://www.asce.org/Leadership-and-Management/Ethics/Code-of-Ethics/>; <http://www.washingtonaccord.org/>; <http://www.rusea.info/tree/?id=15>
2. [URL]: <http://vyspec.ru/struktura/otvetstven.php>; <http://www.rusea.info/tree/?id=15>
3. Союз немецких инженеров 1856 г.; Русское техническое общество 1866 г.; Всероссийский союз инженеров и техников 1904 г.
4. Harris, C.E., Pritchard, M.S., Rabins, M.J. Engineering Ethics: Concept and Cases. – Wadsworth, Cengage Learning, 2009. – P. 7.
5. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М., 1996. – С. 385–386.
6. Горохов В.Г. Философия техники и инженерная этика // Ведомости прикладной этики. – Вып. 42. – Тюмень, 2013. – С. 59–60.
7. Рыбин В.А. Университет XXI века: Антропологические перспективы образования и культуры. – М., 2012. – С. 35–40.

References

1. [URL]: <http://www.asce.org/Leadership-and-Management/Ethics/Code-of-Ethics/>; <http://www.washingtonaccord.org/>; <http://www.rusea.info/tree/?id=15>
2. [URL]: <http://vyspec.ru/struktura/otvetstven.php>; <http://www.rusea.info/tree/?id=15>
3. Union of German engineers, the year of 1856; Russian technical society, the year of 1866; All-Russian union of engineers and technicians, the year of 1904.
4. Harris, C.E., Pritchard, M.S., Rabins, M.J. Engineering Ethics: Concept and Cases. – Wadsworth, Cengage Learning, 2009. – P. 7.
5. Stepin, V.S., Gorokhov, V.G., Rozov, M.A. Philosophy of science & technics. – M., 1996. – P. 385–386.
6. Gorokhov, V.G. Philosophy of technics & engineering ethics // Gazette of applied ethics. – Iss. 42. – Tyumen, 2013. – P. 59–60.
7. Rybin, V.A. University of 21st century: Anthropological prospects for education & culture. – M., 2012. – P. 35–40.