

**Московский авиационный институт
(государственный ТЕХнический университет)**

Факультет прикладной математики

Кафедра вычислительной математики и программирования

Шаблон по курсу «Какой-то предмет»

Студент: И. К. Никитин
Преподаватель: Э. И. Иванов

Москва, 2010

Содержание

Введение	2
1 Техника и философия	3
2 Анализ проблем информационно-технического мира	6

Введение

Главная проблема философии – человек. С точки зрения философии, человек – это совокупность большого количества различных характеристик. Философия изучает всё, что может касаться человека. Человек мыслит и создаёт разнообразные сущности, окружающие человека и создающие информационно-техническую среду. При этом становится необходимым изучать влияние человека на природу и на самого себя. В этот момент философия начинает изучать информационно-техническую среду, создаваемую человеком. Кроме изучения информационно-технической среды философия поднимает множество различных вопросов, одной из которых является вопрос о последствиях такой деятельности. В наши дни информационно-техническое воздействие человека на окружающую среду обращает на себя особенно большое внимание, поскольку под угрозой существования оказывается сам человек.

В связи с этим исследование философией человека в информационно-технологической среде приобретает особую важность, которая, с учётом бурного развития технологий будет только увеличиваться. Поэтому данной проблеме философия уделяет большое внимание, доказательством этому могут служить публикации затрагивающие эту тему. Этот реферат посвящён изучению влияния как человека на информационно-техническую среду, так и влияние информационно-технической среды на человека, рассмотреть процессы, протекающие при этом воздействии и показать ответственность лежащую на человеке. Поэтому задачи реферата можно условно разделить таким образом:

- какой смысл вкладывается в понятие техники в философии;
- рассмотреть современные проблемы информационно-технического мира и рассмотреть возможные способы их преодоления;
- рассмотреть этические проблемы ответственности человека.

При составлении реферата использовалась литература, посвящённая философским вопросам природы человека, информационных технологий, развитию техники и последствиям, к которым может привести это развитие.

1. Техника и философия

С давних времён человека сопровождает техника, но не сразу человеческая цивилизация стала технической. В XX веке в развитии техники произошёл качественный скачок, из-за этого техника стала предметом изучения философии. Немецкий философ Эрнст Капп и русский инженер Пётр Климентьевич Энгельмейер были первыми, кто начал рассуждать о проблемах техники и общества. С тех же пор сама техника, её развитие, место и роль в цивилизации стали предметами изучения. Не только философы, но и сами инженеры, начали уделять осмыслению техники все большее внимание. Часто такое осмысление сводится к исключительно оптимистической оценке достижений и перспектив информационно-технического развития.

В это же время в гуманитарной среде возросло критическое отношение к такому техническому прогрессу современного общества. В современной философии внимание привлекается, прежде всего, к отрицательным сторонам информационно-технического прогресса. Технический прогресс породил в XX веке большое количество специальных технических дисциплин, которые исследуют различные аспекты техники. В то же самое время техника в целом не является предметом исследования технических дисциплин. Многие естественные науки вынуждены принимать во внимание технику, они делают её предметом специального исследования, конечно, со своей особой естественнонаучной, например, физической точки зрения. Кроме того, из-за проникновения техники практически во все сферы жизни человечества, многие общественные науки обращаются к специальному анализу технического развития.

Философия техники исследует феномен техники в целом, её место в общественном развитии и уделяет особое внимание вопросам и проблемам, связанным с влиянием техники на человека. Что же такое техника? Как можно интерпретировать это понятие. Для древних греков “технэ” (античное “технэ” – это не техника в нашем понимании, а все, что сделано руками: военная техника, игрушки, модели, изделия ремесленников и даже произведения художников) располагается ниже мудрости, и ключом для понимания “технэ” является знание общего. Сократ и Аристотель придерживались следующей точки зрения соотношения знаний философов и ремесленников: “наставники более мудры не благодаря умению действовать, а потому что они обладают отвлеченным знанием и знают причины”.

В средние века техника сохраняет свое вторичное значение и считается результатом божественного творчества. В новое время желание человека господствовать над природой реализуется в технике, она представляется как продолжение науки, выступает как сила человеческого разума и результат его инженерных способностей. Карл Маркс приходит к выводу, что производственные силы, средства производства являются изначальным базисом общества. Средствами производства является техника. Особый интерес представляет понимание техники в XX веке, потому что именно в это время техника превратилась в силу, господствующую над человеком. Сейчас мы под техникой понимаем следующее:

- совокупность технических устройств (от самых простейших орудий до сложнейших технических систем);
- совокупность различных видов технической деятельности по созданию этих устройств;
- совокупность технических знаний.

К сфере техники можно отнести не только использование, но и само производство научно-технических знаний, т.е. современная техника неразрывно связана с развитием науки. Техника включается в самостоятельную сферу жизнедеятельности, а именно в техносферу. “Под техносферой понимается исторически обусловленная, сознательно формируемая, поддерживаемая и совершенствуемая система отношений между человеком и природой, человеком и техникой, человеком и человеком на основе определенного технического миропонимания”. Кроме техносферы философы рассматривают ноосферу. “По мнению В.И. Вернадского, ноосфера — это гармоническое соединение природы и общества, это торжество разума и гуманизма, это слитая воедино наука, общественное развитие и государственная политика на благо человека, это — мир без оружия, войн и экологических проблем, это — мечта, цель, стоящая перед людьми доброй воли, это — вера в великую миссию науки и человечества, вооруженного наукой”.

Основоположники учения о ноосфере (В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден) верили, что человеческий разум, превращаясь в планетарную геологическую силу, приведет к упорядочению природной и социальной действительности, к более совершенным формам бытия. Как результат планомерного, сознательного преобразования биосферы, ее перехода в качественно новое состояние возникнет ноосфера. Ноосфера связана с техносферой, так же как разум связан с техникой, потому что разум есть потенциальная техника, а техника есть актуальный разум. Двигается ли современное человечество по пути, который приведет к ноосфере в понимании Владимира Ивановича Вернадского, или техносфера и ноосфера являются продуктами деятельности человечества и несут в себе гибель?

Русский философ Владимир Александрович Кутырев утверждает, что структурно, ноосфера и техносфера — синонимы, что можно, не разрушая категориальной сущности, продолжить этот ряд понятиями наукоферы, радиосферы, инфосферы, интеллектосферы. “И все они, порождаясь природой, “снимают” ее, противостоят ей”. В.А. Кутырев видит в ноосфере утопию и рассматривает технику как средство уничтожения всего человеческого. Карл Ясперс при анализе техники сформулировал мысль о том, что человеку необходимо опасаться техники, он может “потеряться в ней” и забыть о себе, потому что “Техника двойственна. Поскольку техника сама не ставит перед собой целей, она находится по ту сторону добра и зла или предшествует им. Она может служить во благо или во зло людям. Она сама по себе нейтральна и противостоит тому и другому. Именно поэтому ее следует направлять”. Исходя из такого понимания, возникает вопрос о том, какое именно содержание придает технике человек? Не готовит ли он себе катастрофу? Представитель феноменологов Гуссерль считал, что человек придает технике негативное содержание путем перевода богатого жизненного мира человека в научные понятия, на основе которых затем создается техника. В итоге жизненный мир человека теряется, и развивается кризис человека, его науки и техники. Техника — это обычно бедный знак нашей жизни, его следует наполнить этой жизнью. Поэтому выходом из такого затруднительного положения можно считать процесс, когда наука и техника будут создаваться как полноценные знаки жизненного мира человека.

Для этого нужна хорошая, по Гуссерлю, феноменологическая философия. Герменевтики в лице Хайдеггера недовольны современным состоянием науки и техники. Хайдеггер считал, что человек создает технику, не обращая внимания на её природу. Он желает видеть технику другой, призывает к глубинному анализу природы техники и полагает, что техника должна быть сродни искусству, когда человек использует природные материалы таким образом, что только человеческое определяет лицо искусства. Можно рассматри-

вать технику не саму по себе, а как цепочку наука – логика – язык – техника – техническая рациональность – информационная интерпретация. В этом случае техника представляется как непосредственное продолжение рациональности, которая заключена в науке, логике и языке, а рациональность понимается с помощью информационных наук.

Тогда на технику можно смотреть более оптимистично, чем Гуссерль и Хайдеггер. Интересный подход к пониманию техники предложил русский философ XX века Г.П. Щедровицкий. Сущность предлагаемой им философии он назвал мыследеятельностью, которая состоит в следующем: “сначала нужно выработать правильную мысль (что достигается в процессе проведения многодневных семинаров), а затем разработать, причем непременно, программу действий”. Такой подход позволит подойти более ответственно не только к пониманию природы техники, но и обеспечить более качественный результат во время ее создания. За последние несколько десятилетий возникло множество технических теорий, которые базируются не только на естествознании.

Такие теории могут быть названы абстрактными техническими теориями (например, системотехника, информатика, теория автоматов и др.), для которых характерно включение в фундаментальные инженерные исследования общей методологии. Особое место среди таких теорий занимает информационная техника и технология, как средство ускорения технического прогресса. Поэтому информационно-техническое общество и проблема существования в нем человека становятся объектами пристального внимания, как философов, так и инженеров. Из-за того, что информационная техника и технология в XX веке стали бурно развиваться, на рубеже 60-х и 70-х годов возникли футуристические настроения в отношении важности информации в жизни человека, тогда же были сформированы характеристики будущего информационного общества.

Во-первых, переход экономических и социальных функций в информационном обществе от капитала к информации на основании соединения науки, техники и экономики, увеличение информоемкости производимых продуктов, сопровождающееся ростом доли инноваций, маркетинга и рекламы в их стоимости, высокого уровня автоматизации производства, освобождающего человека от рутинной работы и т.п. Производство информационного продукта, а не продукта материального станет движущей силой образования и развития. Во-вторых, фактором социальной дифференциации в информационном обществе выступает не собственность, а уровень знаний. В основе этого процесса, по утверждению Д. Белла, лежит рост сферы услуг за счет сферы материального производства, вызывающий, в свою очередь, преобладание в высших социальных эшелонах людей, специализирующихся на выработке систематически организованного знания. Подобный тип профессионального труда неотделим от всевозможных инноваций, что предъявляет повышенные требования к уровню знаний. Общество живет за счет инноваций и социального контроля за изменениями, оно пытается предвидеть будущее и осуществить планирование.

Закономерным следствием этого становится, по мнению Д. Белла, формирование новых социальных элит, основанное на уровне полученного образования. В-третьих, информационное общество характеризуется симбиозом социальных организаций и информационных технологий. Возможность внедрения новых информационных технологий не только в промышленное производство, но и в социальную сферу определяется, прежде всего, через создание тех или иных алгоритмов действия – принятия управленческих решений в неопределенной ситуации или в ситуации риска и т.п. Результатом этого должна стать новая рациональность информационного века, — основанная не на классической

идею “общественного договора” или “социального согласия”, а рациональность интеллектуальных технологий, позволяющая наконец-то осуществиться весьма почтенной по своему возрасту мечте об упорядочении социальной жизни. Вышеописанные характеристики информационного мира, предложенные Д. Беллом, несомненно, имеют отношения к современному информационно-техническому человечеству. Это еще раз подчеркивает, насколько сложные и важные процессы протекают в человеческом обществе под влиянием техники, а в последнее время, особенное влияние на человека получила именно информационная техника, непосредственное отношение к которой имеют все специалисты в области вычислительной техники и информатики.

Итак, все взгляды различных философов и философских направлений в отношении техники едины в следующем: во-первых, техника есть знак или образ самого человека, во-вторых, человек не должен в технике забывать самого себя и, в-третьих, ключ к решению проблемы человека в информационно-техническом мире видится только в гармонии техники и человека. Необходимо в первую очередь быть человеку, тогда никакая техника не будет страшна.

Кроме того, в условиях современного информационного общества особую роль играет информационная техника, которая способна существенно изменить не только окружающую человека природу, но и внутренний мир самого человека и его устоявшийся образ жизни, превратить информацию в основной критерий дифференциации людей в обществе и изменить общественные отношения.

2. Анализ проблем информационно-технического мира

Техника развивалась в истории человечества не равномерно. На разных континентах техническая власть человека над природой формировалась по-разному и состояла, как правило, в умении человека делать простые устройства, упрощающие ему жизнь. Различия в технике у разных народов обусловлены множеством факторов: условия существования, доступность природных ресурсов, культура народа и т.п. Принято считать, что бурное развитие техника получила в Западной Европе с возникновением капиталистов, которые поставили главной целью получение прибыли. Именно в этот период формируется тесная взаимосвязь техники с наукой, с конца XVI века и на протяжении четырех последующих столетий инженеры и технические специалисты постепенно привыкли к мысли, что технический прогресс невозможен без науки, без фундаментального роста способности понимать природу, без выхода за пределы простых навыков и умений, какими бы сложными они ни были.

В результате наука стала двигателем техники и капиталистическая Европа не только преуспевала в овладении природой, но и училась преобразовывать ее. Теперь техника тесно связана с наукой, поэтому понимание природы техники невозможно без осмысления специфики науки. Когда мы пытаемся понять, в чем же состоит воздействие науки и техники на жизнь людей, мы должны одновременно идти по двум линиям. Первая связана с рассуждениями о том, является ли техника благом или злом для человечества? Вторая приводит к диалектическому анализу: наука и техника несет в себе и жизнь и смерть. Мы также должны признать историчность наших отношений к воздействию науки и техники на жизнь общества и человека, их детерминированность нашей собственной культурой: эти отношения будут различными в зависимости от того, в чьих руках находится данная

техника, на какой стадии технического развития производится та или иная оценка, о какой части человечества идет речь или какую часть человечества представляют эти оценки, к какому классу, расе, нации, поколению, полу принадлежит тот, кто делает эти оценки, каков уровень его культуры.

И в еще большей степени отношения к технике зависят от того, о каком именно техническом развитии идет речь. Сейчас с уверенностью можно утверждать, что, в конечном счете, само существование человеческого рода будет зависеть от решений, связанных с научной технологией. Так мы испытываем на самих себе диалектику особенного и всеобщего из-за того сложного положения, в котором мы очутились, из-за объединенного воздействия технического прогресса прошедших двух столетий и политико-экономического господства рыночных отношений в тот же период, из-за подчинения природы и общества промышленному техническому капитализму.

Человечество было и продолжает быть охваченным процессом возникновения массового общества, процессом, который был бы невозможен без развития техники: это и тесно связанная с техническим прогрессом массовая безработица, сопровождаемая разрушением ремесел и распадом традиционных общественных связей, это и массовая культура, распространяемая средствами массовой информации, как печатными, так и электронными. В последнем случае происходит утрата человеком своей индивидуальности.

Огромное воздействие на науку и технику оказали войны, происходившие в последние два столетия. Войны нас, по-видимому, ничему не учат, и почти с уверенностью, можно сказать, что человечество находится в постоянном состоянии войны. Такая война стала новым, как техническим, так и политическим явлением, новым, ибо в такой войне сражение охватывает уже не только тех, кто участвует, в нем, следуя патриотическому долгу или воинской обязанности, но и безоружное гражданское население, которое, однако, рассматривается как фактор экономического и военного потенциала противоборствующих сторон. Война всегда приносила человечеству бедствие, а науке и технике давала новый импульс в развитии.

Разве мировые войны, разразившиеся в XX веке, в которых применялись триумфальные достижения науки и техники, принесли человечеству что-либо иное, кроме несоизмеримой ни с чем беды? Техника не только служит войне, она часто даже вызывает, провоцирует войну. Война с техникой нарастает и ширится. Все великие воинственные народы были мастерами изобретателями в области орудий, инженерных работ, тактики и т.п. Война родит и питает технику, техника питает войну. Техника организует природу для человека, но разве не грозит она поработить самого человека?

Итак, техника является, в некоторой степени, толчком многих социальных явлений. Рассмотрим, например, массовую культуру. На первый взгляд, заметно ее проникновение в обыденное сознание повсюду, от деревень до столиц. Демократичность и доступность школьного обучения, всеобщая грамотность, колоссальные тиражи газет и журналов, потоком сходящих со скоростных печатных машин, дешевые и неплохо выполненные цветные репродукции произведений живописи и высококачественные записи музыкальных произведений – все это, несомненно, можно считать положительным результатом достижений информационно-технического мира. Но при более близком рассмотрении мы обращаем внимание на обратную сторону, на негативные последствия внедрения в эту сферу новой информационной техники, такой, например, как телевидение и Интернет, способной настолько глубоко изменять массовое сознание, что можно говорить о переходе всеобщей грамотности в свою противоположность и личностную невосприимчи-

вость к написанному слову – это также результат существования человека в современном информационно-техническом мире. Все еще не до конца понятыми остаются скорость и необыкновенная способность техники проникать и насыщать всю сферу человеческой деятельности результатами своего существования, особенно в индустриально развитых странах.

Человек в современном информационно-техническом мире, можно сказать, радикально отличается от прошлого. Определенный количественный рост достиг критической точки, за которой, как принято говорить, количество переходит в качество, рост вступает в некоторую новую фазу. Разрушительная мощь ядерных бомб, в буквальном смысле сверхчеловеческие возможности современной информационной техники, креативные и преобразующие возможности биохимической генной инженерии, позволяющей человеку “изобретать” новые “природные” биологические виды, космическая инженерия, эффективные методы контроля над рождаемостью — все это свидетельствует о том, что человечество достигло нового уровня своего технического потенциала. Но эти технические достижения и новшества открывают собой и новую стадию социального воздействия по сравнению с предыдущим техническим состоянием человечества. Отсюда вытекает важная характеристика нашего времени - это всемирный характер социальных и технических проблем, которые формируют недостатки и пороки современного информационно-технического мира. К таким недостаткам можно отнести:

- политические и экономические препятствия к тому, чтобы техника использовалась для ликвидации нищеты;
- неспособность социальных наук и исследований современных общественных изменений, равно как и методологии общественных дисциплин, решать свои главные практические и теоретические задачи;
- недостатки образования и воспитания во всем мире, препятствующие решению указанных проблем, мешающие здоровому, творческому пониманию науки и техники как составной части гуманистического воспитания в эпоху информационно-технического прогресса; это относится и к подготовке специалистов, и к общему образованию большинства людей, к тому же подготовка специалистов страдает культивируемым элитизмом;
- неспособность научной и технической элиты преодолеть свою национальную ограниченность, элитаристское сознание, если не считать нескольких исключений, например, таких как Всемирная организация здравоохранения; в особенности это касается неспособности противодействовать идеологическим наслоениям в науке.

В связи с перечисленными проблемами стоит упомянуть некоторые современные научные и информационно-технические достижения, которые оказывают наиболее серьезное воздействие на человека. Ещё десятилетия назад были очерчены многие потенциально опасные достижения, сегодня этот вопрос только обострился. Ядерные испытания в военных целях. Новейшие достижения ядерной техники остаются, прежде всего, военным фактором, возможным скачком к еще худшим бедствиям, но в сознании людей все это утрачивает новизну, перестает быть ужасающим. Но в действительности дело обстоит еще хуже, потому что ядерное вооружение не сокращается, а напротив, оно все более распространяется и становится все более грозным. Всему этому пока не видно конца.

Кибернетика (гениальное изобретение Норберта Винера) как наука о разумных машинах еще не исчерпала своих возможностей. Рабочие роботы, автоматизированный труд, контроль за качеством продукции, информационные системы управления, компьютеры, Интернет и искусственный интеллект сейчас бурно развиваются. Насколько понимается специалистами-кибернетиками природа и сущность создаваемой ими техники? Информационная техника уходит все дальше вперед, приобретая все новые способности, все большую емкость программирования, становясь все более быстродействующей и компактной, проникая во все сферы жизнедеятельности человека, подвергая своему воздействию науку об обществе и природе, преобразая весь ход научного познания от космических исследований до расчета работы магазинов, обеспечивая своевременность решений во всех сложнейших видах планирования экономики от национальных до международных масштабов. И эта “бесшумная” программно-математическая революция далека от своего завершения. Но к чему может привести это развитие?

Трудно оценить последствия влияния на человека так называемой “зеленой революции”, когда современные пустыни можно будет превратить в цветущие поля, потому что техника позволит использовать для орошения почвы опресненную морскую воду или откроется перспектива использования химических препаратов, которые, будучи введены в живую ткань растений, позволят им самим опреснять соленую воду. Биоинженерия, использующая достижения теоретической и экспериментальной генетики, новые успехи медицины, достигаемые посредством генетического воздействия на микроорганизмы, способные преобразовать фармацевтику, возрождение впечатляющих проектов улучшения человеческого генофонда; угроза бактериологической войны, не менее человекоубийственной, но значительно более “дешевой”, чем ядерная; контроль над рождаемостью; фантастические потенциалы для производства животных и растительности открывают возможности производства рабочей силы и пищи, прикладная биология и биотехника – к чему это все может привести?

Великолепное диагностическое оборудование, использующее компьютерную вычислительную систему, или аппараты, заменяющие некоторые органы человека, например, искусственная почка, воплощают в себе осуществленные возможности техники, поставленной на службу охране здоровья человека. В то же время, профессиональные заболевания или болезни, вызванные низким уровнем жизни, все еще остаются жестокой и опасной угрозой для жизни и труда человека. Средства массовой информации уже давно перешагнули рамки возможностей обычной журналистики, радио и кино. Сейчас на первый план выходит современное телевидение и Интернет, которое благодаря спутникам связи приобрели всепланетную аудиторию как объект навязчивого манипулирования. В этом случае информационно-технические достижения используются для передачи всевозможных пустяков, сплетен, интимных подробностей частной жизни и конфликтных ситуаций, превращая мир в “глобальную деревню”, где ничто нельзя утаить от соседей.

Химико-физическая теория жизненных процессов, для которых большое значение имеет способность нервных волокон переносить огромную информацию, и исключительная динамическая эластичность мышечной ткани. Такие высокомолекулярные соединения обеспечили бы невообразимый практический прогресс, ибо мышечная ткань, как известно, способна непосредственно преобразовывать химическую энергию в механическую. “Мышечные двигатели”, по выражению П.Л. Капицы, остаются наиболее эффективными и экономичными машинами, превосходящими в этом отношении паровые, турбинные и прочие тепловые двигатели. Напрашивается вывод, что искусственная мышеч-

ная ткань стала бы толчком к возникновению эффективных, компактных механических двигателей, соразмерных человеку. В исторически сложившемся разделении труда техническая элита наконец приходит к выполнению своей собственной специфической роли, своей власти, вытекающей из специализированного знания; эта элита оказывается в особом положении в сравнении с другими элитарными общественными группами и демократическими формами управления, отделяясь от них барьером сложности научно-технического знания, позволяющим сохранять секретность (военного или промышленного плана) внутри своего узкого круга. В наше время уже никто не сомневается в преимуществах, которые дает интеллектуальное развитие. В отличие от специализированного разделения труда в промышленном производстве современная научная специализация направлена не на замену квалифицированного неквалифицированным трудом; скорее, напротив, более специализированный и квалифицированный научный труд вытесняет менее специализированный и менее квалифицированный. У технических специалистов исчезает внутренняя потребность в целостном взгляде на технические и социальные проблемы, в гуманистическом и разностороннем образовании. Отсюда вытекают опасности для традиционных культурных институтов, для политической и общественной демократии. Эти опасности становятся тем более зловещими, чем в большей степени становится возможным узкотехническое овладение всеми планетными ресурсами. Таким образом, научные и информационно-технические нововведения, успешные или неудачные, реально достижимые или только воображаемые, выступают как фактор, подрывающий устоявшийся уровень культурной жизни и общественного сознания. Это происходит по следующим причинам:

- научно-технический прогресс бросает вызов власти, силе, значимости и даже самому существованию традиционных религиозных и эстетических переживаний во всех их формах;
- он укрепляет в сознании людей символический фетиш науки и техники, или, иначе говоря, превращает науку в антинауку, рациональное в иррациональное;
- он преобразует житейские отношения между людьми, изменяя социальные отношения производства, потребления и коммуникации;
- он преобразует социальные представления о том, что является удовольствием в исполнении желаний, ослабляя при этом действие культурных традиций, лишая индивида опоры на них, отдавая его во власть иррациональных и бесцеремонных, цепких манипуляций;
- техника элитарного социального планирования отчуждается от человека, воспринимается им как разрозненный хаос сиюминутных, односторонних решений, не имеющих связи с реальными жизненными устремлениями людей, превращающих их в безликую массу;
- всеобщим характер глобальных проблем в сочетании с безудержным техническим оптимизмом вступает в конфликт с жизненным опытом конкретного человека.

Итак, связанная с наукой, техникой и информацией модернизация человеческой жизни раскрывается перед нами со всеми своими тревогами. Мы обязаны исследовать проблемы, связанные с тем, измеряются ли успехи техники и науки по шкале гуманизма, от-

вечают ли они потребностям индивидуального развития людей, нужна ли какая-то сверхобычная техника для преодоления опасностей, грозящих человечеству, не следуют ли за сиюминутными и конъюнктурными успехами непредвиденные и долговременные неудачи, не становится ли чудо науки чем-то подобным религиозным чудесам в сознании масс, а научная аргументация не превращается ли в религиозную риторику, содействует ли научный и информационно-технический прогресс сплочению всего человечества. Мы еще далеки от удовлетворительного понимания радостей и печалей, достижений и провалов, которыми полна техническая деятельность человечества. Среди множества различных технических альтернатив мы должны осуществлять свой выбор с чувством реальной возможности следовать подлинно человеческим ценностям, и должны научиться предвидеть опасности, которые может принести наша научная или инженерная деятельность.