

Министерство образования и науки Украины
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»
Приборостроительный факультет
Кафедра приборов и систем неразрушающего контроля

Реферат на тему:

Универсализация и индивидуализация современной техники

Дисциплина: Философские проблемы научного познания

Проверила Рубанец А.М.

Выполнил **Карявка А.В.**

Студент V курса, группы ПК-01

Зачётная книжка № ПК-01

Киев, 2005

План реферата

Предисловие.....	3
Введение.....	5
Научно-техническая революция.....	8
Современные возможности и проблемы микроэлектроники.....	17
Универсализация и индивидуализация.....	43
Корпоративная наука	46
Выводы.....	48
Список использованной литературы.....	49

Предисловие

Я долго собирался с мыслями перед тем, как написать первое слово этого реферата. То ли потому, что давно не писал подобных работ, то ли предмет для меня нов. Но все же начало – это половина дела! Сразу прошу прощения за стиль, в котором написан реферат. За то вы точно можете быть уверены, что работа – авторская.

Выражаю отдельную благодарность профессору, доктору философских наук Сидоренко Лидии Ивановне за предоставленную литературу.

Философские проблемы научного познания. Прежде всего, хотелось бы раскрыть своё понимание данного предмета. Когда мне было четырнадцать лет – я был лицеистом, отличником класса с физико-математическим уклоном. К этому времени я успел завоевать призовые места на городских олимпиадах по математике, информатике (с физикой как-то не сложилось). В этот период жизни я относился к знаниям аксиоматически. Я не пытался искать противоречий – просто впитывал знания, которые преподавали в лицее, в музыкальной школе, в заочной математической школе и на репетиторских занятиях. Все интересно, но все как-то сумбурно, в голове творческий хаос, нет системы.

Мне семнадцать. Я студент университета. Мое отношение к знаниям и подход к обучению меняется. Впервые я сталкиваюсь с глубокими философскими размышлениями. Как сейчас помню разговор с талантливейшим человеком, одногруппником о том, что важнее: теория или практика? Мы спорили о преимуществах и недостатках и первого и второго; пытались определить вес определенного типа знаний в социальной сфере жизни, но в итоге пришли к выводу: теория и практика – неразделимы. При этом сложно судить, что было первым (как в примере с курицей и яйцом) – одно порождает другое.

Мне двадцать один. Я – студент пятого курса национального технического университета, слушатель курса «Философские проблемы научного познания». Мои знания к этому времени имеют систематизированный характер, словно библиотечный каталог. Я и рад, и раздосадован. Рад, так как все новые знания становятся на свои места в каталоге, раздосадован, так как это могло произойти и раньше (семью годами раньше, например). В любом случае, я адекватно отношусь к услышанным на данном курсе вещам. Более того, пытаюсь раскрыть философскую проблематику выбранной мною темы: «Универсализация и индивидуализация современной техники».

Введение

Оглянемся вокруг. Нас окружают сотни и тысячи приборов и механизмов. Светофоры, мобильные телефоны, рекламные щиты, машины, охранные системы, плееры, цифровые фотоаппараты – все они функционируют с помощью современных электронных устройств (микроконтроллерах, микропроцессорах).

Лучше чем Майк Предко, я думаю, мало кто скажет о микроконтроллерах, поэтому привожу в качестве цитаты строки из его книги¹:

Многие рассматривают «компьютерную революцию» как создание средств автоматического решения задач, требующих многократных сложных вычислений. Такие задачи возникают при расчетах оплаты за различные виды услуг, при выполнении сложных научных исследований и разработок, в процессе управления оборудованием и технологическими процессами на фабриках и заводах. Позже понятие «компьютерная революция» телекоммуникационных систем.

Но одновременно происходила вторая революция, оказавшая, возможно, более значительное влияние на жизнь каждого из нас. Это автоматизация практически всей окружающей нас среды с помощью дешевых и мощных микроконтроллеров.

Если вы живете в самой обычной квартире, сколько, по вашему мнению, в ней может быть микроконтроллеров? Обойдя свой дом, я обнаружил их не менее двадцати. В их число входили восемь микроконтроллеров в теле- и стереосистемах (устройство дистанционного управления, передатчики и приемники в каждой из них содержали по микроконтроллеру), три – в бытовой технике, три – в системе отопления-терморегулирования, еще три – в телефонных аппаратах и автоответчиках, два – в таймере управления

¹ Предко М., Руководство по микроконтроллерам. Том 1. Москва, 2001. – с. 9.

освещением, и один – в мониторе, который следил за перемещением ребенка. Возможно, я упустил из вида несколько микроконтроллеров, которые могли содержаться в приборах, где я не предполагал их использование, или в приборах, где для осуществления сложных операций используется более одного микроконтроллера.

Большое количество микроконтроллеров используется в автомобилях. Современные автомобили содержат более 20 микроконтроллеров, которые не только контролируют состояние мотора и управляют его работой, но и препятствуют угону и взлому с помощью системы сигнализации, обеспечивают функционирование систем безопасности (воздушная подушка и другие устройства), следят за наружным освещением, температурой воздуха в салоне автомобиля, работой радио/стереосистем. Специальные системы контроля состояния дверей и приборов освещения могут работать под управлением автономных микроконтроллеров.

Ваш персональный компьютер содержит по крайней мере четыре встроенных микроконтроллера – два обеспечивают работу клавиатуры и мыши, один управляет жестким диском, один отвечает за энергоснабжение. Возможно, гораздо больше микроконтроллеров используется для контроля монитора, модема (или сетевой карты) и принтера.

Те, кто не знаком с микроконтроллерами, могут подумать, что это прибор с жестко заданными (стандартизированными) функциями. Это абсолютно не так. Термин «микроконтроллер» – это очень общий термин, содержание которого обычно определяется производителем. Однажды я встретил такое определение поэзии – «это проза, в которой строчка занимает все пространство строки». Мое определение микроконтроллера не такое точное, как постулаты дзен-буддизма, но оно и не столь специфично, как определения, используемые для других приборов. «Микроконтроллер – это самостоятельная компьютерная система, которая содержит процессор,

вспомогательные схемы и устройства ввода-вывода данных, размещенные в общем корпусе».

Микроконтроллеры, используемые в различных устройствах, выполняют функции интерпретации данных, поступающих с клавиатуры пользователя или от датчиков, определяющих параметры окружающей среды, обеспечивают связь между различными устройствами системы и передают данные другим приборам. Применение микроконтроллеров позволяет значительно снизить количество и стоимость используемых материалов и комплектующих изделий, что обеспечит снижение себестоимости конечной продукции. Использование микроконтроллеров может существенно увеличить привлекательность продукции для потребителя благодаря реализации «дружественного интерфейса» при относительно небольших дополнительных затратах. Обеспечивается также возможность расширения области применения выпускаемой продукции путем использования одних и тех же аппаратных средств с разнообразным программным обеспечением, специализированным для реализации различных задач.

При разработке систем управления различными процессами и объектами использование микроконтроллеров дает проектировщику значительные преимущества.

Михаил Лаптев, главный редактор журнала «Компьютерное обозрение», также отметил², что современные приборы мало чем отличаются друг от друга. Все что нас окружает – компьютеры. И что существуют две основные тенденции развития современной техники: универсализация и индивидуализация. Собственно, его мысль натолкнула меня на рассуждения в этом направлении.

² *Лаптев М.*, Компьютерное Обозрение. Киев, 2004, № 9 – с. 1.

Научно-техническая революция

Возможно, именно это видение научно-технической революции не лучшим образом подходит под выбранную мной тему. Но все же я подчеркиваю, что даже в географической науке важную роль сыграло развитие микроэлектроники, а именно мощных ЭВМ, которая представляет собой универсализированный тип техники. Вот, как видит научно-техническую революцию С. А. Мороз³:

Начиная с середины XX ст., экспоненциальное развитие привело к возникновению небывалого ранее процесса, который известен английский ученый Дж. Бернал одним из первых определил как научно-техническую революцию. Последняя означает коренное, качественное изменение производительных сил на основе превращения науки в ведущий фактор развития общественного производства, что связано с перестройкой всего технического базиса и технологического способа производства. Как подчеркивает известный молдавский философ и ученый А. Д. Урсул, современная научно-техническая революция существенно сдвигает интересы науки в сторону изучения и использования информационных процессов в самой науке, а также технике, производстве и других сферах деятельности человека. Последующий научно-технический и производственный прогресс уже невозможный без оптимальной организации процессов перемещения информации.

Определяя современный этап научно-технического прогресса, научно-техническая революция развивается за такими направлениями: комплексная автоматизация производства, его контроль и управление на основе **широкого применения ЭВМ**; открытие и использование новых видов энергии; создание и применение новых конструкционных материалов. В эпоху научно-технической революции все больше растет

³ Мороз С.А., Онопрієнко В.І., Бортник С.Ю., Методологія географічної науки. Київ, 1997, с. 57-62.

социальное и экономическое значение информационной деятельности как средства для обеспечения научной организации, контроля и управления общественным производством; происходит значительное развитие средств массовой коммуникации. Характерным является повышение уровня взаимодействия всех наук, комплексного исследования сложных, прежде всего глобальных проблем, в частности, проблем, связанных с научной регуляцией системы "общество — природа".

Сегодня особенно заметно разворачивается так называемый процесс информатизации общества. Речь идет о систематических реорганизациях и совершенствованиях, повышение эффективности социальной значимой деятельности на основе применения электронно-вычислительной техники и информационных систем. Ученые утверждают, что информацию за всемирно-историческим значением можно сравнить с индустриализацией сегодняшней человеческой цивилизации.

Информация означает общий и неминуемый период развития человеческой цивилизации, период освоения информационной картины мира, осознание единства законов функционирования информации в природе и обществе, практического ее применения, создание индустрии производства и обработки информации. Как говорит академик А. П. Ершов, человечество заключает в себе некоторую информационную модель мира, которая, однако, растворенная в нем самом, двигается и реализует себя в виде одноразового и неповторимого исторического опыта. Информатизация дает возможность "абстрагировать" от себя эту информационную модель, окунуть в совокупную память ЭВМ и поддать ее опережаемо-предсказательному и многовариантному исследованию, а значит, и контролю, с помощью доступных знаний, которые воплощены в программах и банках данных сети ЭВМ.

Важным обстоятельством, которое делает информатизацию общества неотъемлемой необходимостью, имеется ограничение сырьевых,

энергетических и человеческих ресурсов. Это нуждается в усовершенствовании всех видов производств, введение новой, "экономной" технологии, минимизации затрат сырья, потерь энергии, эффективного использования человеческих ресурсов, что возможно не без ускоренного развития и внедрения информативно емких научных знаний.

Информация, которая включает общественно-политические, научно-технические и общекультурные знания, — это единственный вид ресурсов, который в ходе поступательного развития человечества не только не исчерпывается, но и увеличивается, качественно совершенствуется и в то же время способствует наиболее рациональному, эффективному использованию всех других ресурсов, их сохранению, а в ряду случаев — расширению и созданию новых. Сегодня справедливо утверждать, что в нынешних условиях выигрывает историческое соревнование та социально-экономическая система или конкретная страна, которая будет иметь информацию высшего качества, будет производить ее быстрее, в большем объеме и более эффективно использовать для достижения своих целей

Бурное развитие информатики, современного процесса информатизации общества, по существу, знаменует начало нового этапа научно-технической революции, который называют научно-технологическим. Первая особенность этого этапа заключается в том, что научные знания все с большей силой начинают использоваться не только для создания качественно новой техники, но и для разработки принципиально новых технологий. В отличие от традиционных технологических форм, они базируются на системном подходе, который предусматривает математическое моделирование процессов обработки и использования огромных массивов данных. Это дает возможность учитывать все затраты ресурсов, влияние соответствующих факторов, взаимодействующих с окружающей средой, далеко идущие социальные последствия. Второй особенностью научно-технологического этапа является резкий рост роли

человеческого фактора, творческой активности человека, который принимает ответственные решения. Именно человеческое творчество порождает новейшую технику и технологии, а они, в свою очередь, ведут к наращиванию интеллектуальных ресурсов человечества. В таком диалектическом взаимодействии раскрывается огромный резерв ускорения социально-экономического прогресса.

Примечательной особенностью прогресса науки в современную эпоху развития научно-технической революции является формирование таких междисциплинарных комплексов научного знания, которые включают общенаучные, естественнонаучные и технические дисциплины и призваны служить теоретической основой для планирования, организации и осуществления деятельности в разнообразных сферах практики.

Расширение социальных функций науки, применение ее достижений в разных отраслях общественной жизни, регуляция исследований путем их планирования, финансирования, целеустремленной подготовки кадров и тому подобное способствовали возникновению новых форм научной деятельности и кооперации труда ученых. Сегодня рядом с дисциплинарными (в пределах одной науки или ее отдельных отраслей) все большую роль играют комплексные, проблемно ориентированные исследования, которые организуются согласно с ранее определенными приоритетами и объединяют специалистов разного профиля, которые реализуют единственные научные программы. В рамках последних познавательная деятельность часто соединяет фундаментальные исследования с прикладными. При этом в достаточной степени активизируются прямые и обратные связи между природоведением, техническими и общественными науками.

Иначе говоря, наука неуклонно направляется в русло интенсификации, что закономерно связывается с общим процессом интенсификации общественного производства. В то же время важной особенностью

научного прогресса является его опережающий характер сравнительно с развитием материального производства. Это наиболее четко оказывается в период нарастания революционных сдвигов в науке и технике, когда начинают возникать принципиально новые направления и дисциплины, изменяется в целом стратегия развития науки. Одновременно происходит переориентация приоритетов научной тематики, освоение новых методов и кардинальное совершенствование экспериментальной базы, изменение системы организации и планирования, реформирование социально-психологических характеристик научной деятельности, с чем неразрывно связанный общий интерес к развитию методологии, логики и философии.

По мнению академика В. А. Амбарцумяна, определяющими характеристиками естественнонаучной революции является:

1. коренные изменения идей, принципов, понятий, представлений в данной предметной отрасли:
 - a. отказ от старых идей, принципов, представлений, которые считались истинными без достаточных оснований, а иногда буквально принимались на веру;
 - b. обобщение и уточнение тех старых понятий, принципов и представлений, которые оказались лишь приблизительно соответствующими;
 - c. формирование новых понятий и теорий более широких и точных;
2. перестройка методологических принципов исследования в данной отрасли природоведения или во всей системе наук о природе; в ряду случаев постановка новых теоретико-познавательных и мировоззренческих проблем;

3. изменения в способе видения мира, какой свойственный всему природоведению или одной из его отраслей.

Большой резонанс в кругах западной общественности, в том числе географов и геологов, малая книга американского ученого Т. Куна "Структура научных революций" (1977), которая трактует революции в науке как своеобразный процесс резкого изменения парадигмы, "понятийного кружева, через которое ученые рассматривают мир", способа действий в конкретной науке. Концепция Т. Куна, которая обстоятельно обсуждалась в отечественной и зарубежной литературе отличается своеобразным "психологизмом", который заключается "в слишком большом внимании, которое он уделял персональным суждениям ученых на вред чисто рациональным критериям" (Е. Хеллем, 1985), а также сциентично-мировоззренческой ограниченностью. По мнению философа П. В. Алексева, возводя суть научных революций к их психологическим аспектам, к изменениям в восприятии мира, Т. Кун оставляет за пределами анализа фундаментальные изменения в развитии науки. Вследствие этого предложенное им понятие научной революции может применяться для характеристики таких достижений, которые, невзирая на свое психологическое своеобразие, свойственные лишь конкретному историческому этапу научного познания. В то же время концепция Т. Куна недооценивает мировоззренческие выводы фундаментальных открытий, которые обусловили существенное превращение мировоззренческих и методологических основ научных исследований.

Несколько противоречиво Т. Кун трактует понятие "кризис науки" ("сомнения в парадигме", "профессиональная неуверенность", "ощущение неудачи" и тому подобное), которые вроде бы предшествуют революции в науке. На этот счет следует отметить, что в философии кризис науки рассматривается как понятие, которое касается прежде всего мировоззренческой ориентации ученых и имеет конкретно-историческую

нагрузку. Разного рода сложности кризисного состояния в научном поиске, чаще всего сопрягает с трудностями методологического характера, относятся к этапам революционных превращений в познавательном процессе, но не обязательно предшествуют революциям в науке, как утверждает Т. Кун.

Когда сегодня идет речь о современном этапе научно-технической революции в целом, правомерно поставить вопрос: происходит ли революция в науках о Земле? На наш взгляд, сегодня корректно сформулировать позитивный ответ на этот вопрос невозможно. По-видимому, будет подходящим обдумать этот вопрос в рамках геологии. Теперь для многих геологов революция в геологическом знании является безусловной и непосредственно связывается с переходом геологического мышления и деятельности на позиции "мобилизма" (примата горизонтального стиля тектонических движений земной коры), который все чаще называется плито-тектонической парадигмой в духе Т. Куна и иногда объявляется (О. Г. Сорохтин и др.) общей геологической теорией. Например, известный английский историограф и методолог геологии Б. Хеллем считает, что "общий и согласованный переход от парадигмы фиксизма к парадигме мобилизма" дает возможность "говорить об этом изменении как о действительной революции приблизительно в понимании Куна".

Следует допустить, что утверждаемый Б. Хеллем и другими авторами "общий и согласованный переход" к мобилизму не является "истиной в последней инстанции". В данном контексте достаточно уместные слова геолога и геоморфолога Г. Г. Леонова: "Проблема "фиксизм"—"мобилизм" имеет право на существование лишь на уровне системы "континент"—"океан". На всех других уровнях проблема "фиксизм"—"мобилизм" не более как самообман. Выявление преобладающей роли вертикальных или горизонтальных движений должно основываться на материале изучения

конкретного объекта и его соотношений с окружающими образованиями, а не базироваться на ранее сформулированном постулате о ведущей роли того или другого типа движений. Только в таком случае мы можем объективно судить о роли определенного типа тектонических движений и их соотношения, как качественного, так и количественного " .

Следует признать как объективный факт, что утверждение мобилистических представлений на новом витке геологических знаний о строении океанов и континентов, разработка в 70-х годах теории тектоники литосферных плит — крупные достижения в развитии геологической мысли. С этим связанное возникновение таких новых дисциплин и направлений как геодинамика, тектоника и магматизм океанического дна, палеомагнитные реконструкции и др., а также новые понятия и представления — химическая геодинамика, гетерогенность мантии, тектоническое расслоение литосферы и др. Появились новые объяснительные конструкторы процессов горообразования, магматизма и метаморфизма, эндогенной металлогении, эвстатических колебаний уровня Мирового океана, трансгрессии и регрессий эпиконтинентальных морских бассейнов, палеоклиматических изменений и тому подобное.

Бесспорно, такие сдвиги и перестройки в организации огромного эмпирического материала геологии и географии в пределах плитотектонической концепции определенным образом видоизменяют "видение" картины географо-геологической реальности, содержательно обогащают стиль мышления и мировоззренческий компонент современных знаний о Земле. Однако они в полной мере не демонстрируют сегодня искомую в них революцию, так же, как и их кризис. Ясно одно — география и геология находятся на пороге принципиально новых открытий в познании нашей планеты, земной коры и биосферы, которые в корне должны изменить идеи и принципы этих наук, перестроить их методологические и мировоззренческие основы. Реализация этих идей в

развитии геологии и географии даст возможность выявить феномен революции в науках о Земле.

Современные возможности и проблемы микроэлектроники

Возможности современной техники крайне велики. Но, как говорит Ханс Ленк в своей книге «Размышления о современной технике» век индустриализации подходит концу, и начинается век информационных технологий, автоматизированных производств, управляемые сверхмощными компьютерами. Наступает эра компьютерократии.

В настоящее время мы движемся по пути к информационному и компьютерному обществу. Лишь несколько лет тому назад «компьютер» был назван американским журналом «Time Magazine» (разумеется, иронически) «человеком года». Между тем стремление к компьютеризации кажется неудержимым. Что же: микросхемы бодро маршируют в будущее и, возможно, вскоре обгонят нас в пути? Похоже, мы ведем свой корабль навстречу обществу, в котором уже установлена власть компьютеров! Является ли компьютерократия — это страшное на слух слово (однако именно потому, что это слово звучит страшно, нам бы следовало его хорошо запомнить), наиболее активно действующим вариантом той самой технократии, господства аппаратов и экспертов, которой мы в свое время так ужасались? Окажемся ли мы в кабальной зависимости у компьютеров, станем ли мы их рабами? Может быть бюрократия, на которую жалуются и которую осуждают со всех сторон, обретет, наконец, полновластие именно благодаря компьютеризации? Мы ведь теперь уже знаем, что власть различных аппаратов управления, всяких государственных учреждений и контролирующих систем возрастает благодаря внедрению компьютеров в такой степени, что становится очень затруднительно исключать с достаточной долей уверенности возможные тоталитарные злоупотребления этим новым инструментом, возникшим на базе компьютеров. Охрана банков данных превратится в ничто, если в

информационном аспекте «прозрачный», просматриваемый насквозь человек станет реальностью.

И все же сказанное — лишь одна сторона дела, которая сегодня должна беспокоить нас в меньшей степени. Нас должна тревожить другая сторона, противоречивая и неоднозначная — это социальное воздействие компьютеризации. Речь здесь идет об автоматизации через микроэлектронику. Ниже я хотел затронуть и обсудить некоторые вопросы, связанные с важными аспектами идущих в печати дискуссий по проблемам и перспективам так называемой микроэлектронной революции. При этом наши основные аргументы коснутся проблем, возникающих «в промежутке» между ликвидацией тяжелых форм и условий труда и возникающей как ее следствие безработицей, между облегчением условий человеческой деятельности и лишением работы. Мы коснемся также проблемы осмысления человеком своей собственной деятельности. Нам предстоит искать, идя по следам этих проблем и анализируя их, новые установки и подходы и развивать их. И вполне естественно, что этими вопросами занимается социальная философия.

Сначала, однако, я позволю себе сделать несколько замечаний относительно современных дискуссий вокруг новых условий, новых ситуаций и новой проблематики, возникших в результате компьютеризации. Мне кажется, что некоторые суждения, связанные с этим процессом, по меньшей мере спорны, особенно те, которые касаются социальных, психических и физических последствий и которые обычно связываются исследователями с массовым введением компьютеров.

Э.Файгенбаум, который вместе с лауреатом Нобелевской премии Лидербергом первым развил и сформулировал основы так называемой экспертной системы (DENDRAL), позволяющей, исходя из химических и физических данных, синтезировать новые химические вещества, считает, что американская мечта о «Царстве Разума» поставлена под угрозу уже

существующими японскими компьютерами и японскими программами создания пятого их поколения. Благодаря этому поколению компьютеров системы знаний обретут способность распознавать и делать пригодными для пользования экспертные знания многих специалистов-экспертов. Система размножает знание эксплозивно. Инженерия знаний перегоняет технику данных.

В 1982 г. 8 японских фирм основали в Токио Институт компьютерной техники нового поколения. Привлеченные этими фирмами к работе в Институте «самураи науки» — молодые, активные, творческие, новаторски настроенные ученые при поощрительной поддержке и под защитой Министерства международной торговли и промышленности Японии лихорадочно работают над закладыванием основ компьютерных и экспертных систем, охватывающих как технические устройства, так и их математическое обеспечение. Супернакопители практически уже созданы, экспертные же системы и банки знаний уже находятся на заключительной стадии разработки. Точно также обстоит дело с 4-мегабитным чипом. Япония в 1987 г. в Нью-Йорке представила первый 16-мегабитный чип, который может накопить в 4 раза больше информации, чем предстоящий вскоре к выпуску 4-мегабитный чип в Германии. Учеными уже созданы основы математического обеспечения дальнейшего развития, которое в этой области идет быстрыми темпами.

Как и многие другие ученые и политики, Файгенбаум усматривает в брошенном японцами вызове великую опасность и угрозу для ведущей компьютерной технологии в США. Вполне понятно осознание того, что первенство нельзя упускать, если ты не хочешь в будущем безнадежно плестись в хвосте. И Файгенбаум нанес ответный научный удар. По его инициативе в 1982 г. была создана Корпорация по микроэлектронике и компьютерной технике (Microelectronics and Computer Technology Corpora-

tion), и, как видите, достаточно скоро: всего лишь через полгода после создания в Японии упомянутого института.

Фирма IBM также включилась в соревнование и начала с того, что стала вытеснять другие, более мелкие фирмы. Вступив в эту «гонку», фирма IBM должна совмещать ЭВМ и математическое обеспечение, в противном случае она просто может выбыть из соревнования. Что касается Европы, то ее фактически списали со счетов в погоне за производством компьютеров пятого поколения. В США считают, что собственно компьютерную революцию совершают логически мыслящие машины! Э.Файгенбаум требовал создать национальный центр по технике накопления знаний — создание вышеупомянутой Корпорации, чтобы «решительно ввести царство разума в век разумных машин». Кто ленится, тот покрывается ржавчиной! Это положение особенно подчеркивается в период перехода к информационно-индустриальному обществу на базе интенсивно развивающихся знаний. Файгенбаум убежден, что в ближайшем будущем «невозможно претендовать на какую-либо интеллектуальность» без того, чтобы овладеть компьютерными системами знания и установить тесные контакты с ними. «Те интеллектуалы, которые упорно придерживаются принципа безразличия, не говоря уже о снобизме, в конечном счете окажутся в музее интеллектуальных курьезов, лишатся всякого влияния и, брюзжа, будут жить за счет продуктивной деятельности людей, которые действительно знают, каковы реальные масштабы этой компьютерной революции»⁴. Отлично сказано! Но можно ли сказать, что эти слова совершенно свободны от снобизма?

Компьютерный оптимизм и активизм Файгенбаума вызвали волну критики, чего и следовало ожидать. Аргументы против компьютеризации выдвигались разные. Критики указывали, что компьютеры превращают обслуживающий персонал в простых тупиц, они сокращают и снижают

⁴ *Feigenbaum E. A., McCorduck P. The Fifth Generation. New York, 1983, p. 71.*

творческие способности, приводят к психическим и физическим отклонениям и нарушениям и к совершенно пассивному проведению свободного времени. Говорилось также о том, что новая механизация интеллекта приведет к отчуждению знаний экспертов и сделает их просто лишними. Утверждалось, что привилегированные раньше интеллектуальные работники могут оказаться, или будут объявлены, недееспособными, что они будут лишены того пространства, в котором развертывали свою деятельность и принимали решения, будучи вынужденными выполнять рутинную работу, без конца повторяя одни и те же функции и операции, или просто от них будут освобождаться в целях экономии. «Служебное оупение» или оупение от длительной безработицы может оказаться единственной альтернативой для населения. Берлинский психолог по труду Вольперт, выразивший все эти опасения и угрозы, в довольно жестких выражениях пишет: «Деятельностные компетенции человека, его компетенции в принятии решений могут быть передоверены машинным автоматам только в том случае, если эти последние расширяют возможности затронутых ими людей или, по крайней мере, не сужают их»⁵. Вольперт, который вовсе не является противником компьютеров, весьма красочно описывает опасности их введения сверх всякой меры и надобности и возможные последствия их введения такими словосочетаниями, как «отчуждение знаний», «конец умственного труда», «механизация интеллектуального труда». Он выражает опасения относительно вредного воздействия компьютеризации на здоровье людей, на «интеллектуальную мобильность и гибкость, на общую жизненную активность», когда чрезмерное дробление трудовых функций, сведение их к простым и монотонно повторяющимся действиям заденет не только фабрично-заводское производство, но начнет механизировать и рутинизировать также и интеллектуальный труд.

⁵ Volpert W. Macht die Arbeit am Computer Stumpf? In: "Bild der Wissenschaft", № 11, 1984, p. 94.

Компьютеризация, полагает он, способна уничтожить творческую природу человека.

Получается, что сама жизнь приобретает компьютерные «измерения». Так называемый «*human engineering*», инженерия человека, может привести к тому, что все человеческое в человеке как бы окостенеет в машинообразных схемах, будучи сведено к ним. Взаимодействие «человек-машина» станет образцом для коммуникации между самими людьми.

Что же это? Возрождение на современном уровне образа «человека-машины» механистов XVIII столетия, только теперь уже в «компьютеризованной» и потому более впечатляющей форме? Возрождение «культур критики» в виде разрушения машин? Может быть. Но это было бы несколько упрощенной трактовкой проблемы.

Человек, пророчествующий предстоящую катастрофу, связанную со сферой образования, точнее с компьютерной неграмотностью современных людей, преподаватель информатики Бременского университета К.Хефнер видит выход из положения в создании гуманно компьютеризованного общества, которое он называет предложенным им новым термином «*Homutergesellschaft*» -общество гомутеров. Исходя из этого, он полагает, что все расписанные выше опасности существуют в действительности, однако в отличие от других он считает их преодолимыми. Он ратует за гуманное, в совершенстве продуманное, повсеместное, социально ответственное формирование отношений между компьютерами и гомутерами, за ответственную выработку связей и координацию взаимодействий между людьми и информационными устройствами, машинами. Что же касается придуманного им термина «гомутер», то, возможно, Хефнер создал его в подражание гетевского «Фауста», в котором поэт, как известно, ведет речь о «гомункуле» - человекке, изготовленном «в пробирке» химическими средствами. Быть

может, речь идет о человеке как о перерабатывающей информацию системе, о «гомутер-конструкции?». Во всяком случае компьютерная метафора как современная особая форма идеала «человек-машина» XVIII столетия имеет, помимо всего прочего, две основные стороны: с одной стороны, человек рассматривается как обрабатывающая информацию машина, с другой стороны, компьютеру одновременно приписывается мышление, а некоторыми авторами даже чувствование и сознание. Однако могут ли компьютеры мыслить, чувствовать? Да или нет? В этом пункте резко расходятся друг с другом носители различных мировоззрений: проникнутые духом модернизма «машинисты» и консервативные «гуманисты» «машинного» и «человеческого» начал. Что же касается ответов, то здесь не может быть и речи об абсолютном «да» или об абсолютном «нет»: скорее некое «да и нет», «смотря по обстоятельствам». Если понимать под мышлением лишь простую структуру методического поведения, лишь логическое описание процессов обработки информации, то следует, пожалуй, ответить «да», ибо компьютеры действуют, функционируют по правилам логики. Если же мы требуем от понятия «мышление» понимания, основанного на осознании и даже самоосознании, то скорее напрашивается ответ «нет». Одних лишь варьирующих ассоциаций и комбинаций явно недостаточно для установления четкого критерия разграничения между указанными точками зрения. Если даже креативность человека перейдет на новый уровень, мы не добьемся желаемого. Компьютеры проектируют, компонируют, конструируют. Шахматный компьютер уже может посрамить собственного конструктора, и если он еще не в состоянии выиграть у чемпиона мира, то уж во всяком случае у какого-нибудь мастера местного масштаба непременно выиграет!

Для последовательных бихевиористов и функционалистов вполне достаточен «тест Тьюринга», придуманный гениальным английским математиком: если нам систематически не удастся отличать «интеллектуальные» действия человека по обработке данных от

обработки, совершаемой компьютером, то тогда мы должны признать за компьютером интеллект и мышление. Если однако смотреть на все это философски, то строго проводимый бихевиоризм несостоятелен, как не состоятелен и строгий функционализм. Это недавно показал профессор Гарвардского университета Патнэм. Один из инженеров-исследователей Штуттгартского университета недавно заявил: «То, что функционирует — истинно». Но это утверждение так же ложно, как если бы мы сказали: «Все, что функционирует одинаково успешно, одинаково!»

И все же, конечно, нельзя отрицать, что в истории культуры существовавшее некогда довольно высоко разработанное представление о человеке как машине было как бы «крестным отцом» понимания человека, его истолкования. Такое представление было свойственно, например, механическому материализму в том же плане, в каком сейчас обсуждается тема «человек и автомат». Некоторые закоренелые психологи определяют сегодня свою науку *исключительно* как науку о передаче информации в живых организмах. Провоцирование научной мысли посредством проведения такого рода аналогий с машинами были раньше, и в настоящее время являются полезными, они стимулируют исследования и способствуют их продвижению. Вместе с тем любая аналогия, любое представление о модели имеют свои границы, свои пределы компетентности и применимости. Человек, несомненно, больше, чем автомат. Творческое, креативное мышление представляет собой нечто более высокое, чем «выплывание» компьютером какой-нибудь вычислительной или комбинационной программы. Автомат, возможно, способен на большее, чем может показаться на первый взгляд; вместе с тем подлинный мыслитель немного превосходит любой компьютер и автомат. Пожалуй, многое можно — из области логического и конструктивного мышления — автоматизировать. И все же, несмотря на плодотворность, как было отмечено, проведение аналогии между человеком и автоматом, сведение человеческого интеллекта к автомату столь же односторонне, как и

утверждение о том, что компьютер может иметь осознаваемые переживания и чувственность. Тест Тьюринга функционирует, и значим лишь как поведенческий тест, не более, но и не менее того. Там, где речь идет о результатах того или иного режима поведения, или, говоря на современном языке, о выводе в его отношении к вводу, вполне уместно бихевиористское и функционалистское видение процесса. Однако как философский анализ «последней инстанции» все это ложно. Потому что подобного рода объяснения и особенно сравнения человека с автоматом столь же несерьезны, сколь неинтересны и бесплодны. Приведу лишь один пример того, как человек, руководствуясь теми или иными интересами или в угоду той или иной идеологии, реагировал на обиды и оскорбления, которые он сам себе и наносил. Так, в ходе развития науки и знаний человека изгнали из «центра Вселенной», каковым он дотоле себя считал; поставили в один ряд с другими животными; далее нашли, что он еще и подчинен неосознаваемым им инстинктам. Теперь же его хотят лишить еще и уникальности его мышления, обладая которым человек испокон веков воспринимал и определял себя как разумное существо. Все это так. И все же я должен решительно сказать: разум не есть лишь способность к логическим умозаключениям. Необходимо подчеркнуть, что *человек обладает нравственным, моральным разумом*. Однако, как уже говорилось, когда пытаются приписывать компьютеру еще и *ответственность* (Хефнер, например, утверждает, что ответственность заложена в системах), то тогда нарушают известный запрет, табу, а именно, что компьютеры не являются *моральными* существами, что компьютеры не являются *социальными* существами, хотя их широкое применение может иметь социальные последствия и тем влиять на жизнь общества.

Обратимся теперь к этим *социальным* последствиям, т.е. к названной выше второй стороне рассматриваемого вопроса.

Когда А.Шафф, польский философ-эмигрант, за 5 лет до появления известного доклада Римского клуба на тему «Электроника и общество» опубликовал свою книгу под характерным названием «На веки вечные», то можно заметить, он недалеко ушел от Аристотеля, гения античности, писавшего в «Политике»: «Если бы ткацкие челноки сами ткали, а плектры сами играли на кифаре, тогда и зодчие не нуждались бы в рабочих, а господам не нужны были бы рабы»⁶.

Аристотель, несомненно, полагал, что это было бы положительным развитием в производстве. Вместе с тем он, конечно, не мог предвидеть негативных последствий безработицы в обществе с традиционно трудовой ориентацией; ведь греческое общество, по крайней мере, общество свободных граждан, было в целом похоже на такое традиционно трудовое общество. Независимо от того, однако, было ли это так или иначе, Аристотель все же предвидел технические и социальные последствия при совершенствовании деятельности человека.

Эта проблема, однако, принимает сегодня драматический социальный характер. В высокоразвитых индустриальных странах безработица грозит большей части населения как следствие приближающейся «революции роботов». Например, к 1990 г. фирма «General Motors» ожидала сокращения до 50% рабочих на поточных линиях. А газета «Business Week» еще в 1980 г. предрекала, что «интеллигентные, мыслящие роботы могут заменить 65—75% работников предприятий».

Эта проблема действительно крайне серьезна и неотложна. Она важнее, чем, например, вопрос о том, следует ли понятие революции применять к совокупности тех социальных изменений и сдвигов, которые будут связаны с грядущим господством компьютеров, так как это было бы просто спором о словах. На самом же деле речь идет о реальных

⁶ Аристотель. Политика // Сочинения: В 5 т., Москва, Т. 4. 1984, с. 181.

социальных воздействиях и последствиях массового введения компьютеров.

Фактически большинство всех возможных последствий наступления компьютерного общества и автоматизации, которые якобы открыты лишь недавно, уже были намечены, предсказаны, обсуждены и в целом предварительно сформулированы еще в 1957 г. скончавшимся недавно социологом Г.Шельски. Уже тогда Шельски обсуждал не только проблему безработицы и незанятости, но и возможные идеологические искажения и отклонения, которые, как он полагал, представляют значительно большую опасность, чем одно лишь техническое развитие. И все же, высказывания Г.Шельски носят лишь предварительный характер. Их поэтому необходимо рассмотреть с изменившихся уже после его выступлений точек зрения. Реальная ситуация изменилась настолько, что все акценты следует пересмотреть.

В качестве практических мер для разрешения проблем Шельски предлагал некую, как бы фрагментарную стратегию, согласно которой в решении проблем должны участвовать все стороны: предприниматели и фирмы, государство, рабочие и профсоюзы. Он считал важным обязательную информированность всех во всем, усовершенствование и распространение знаний, а также проведение систематических исследований. Так, например, предприятия должны были брать на себя обязательство проинформировать общество и общественность обо всех планируемых мероприятиях по рационализации производства, о мероприятиях по занятости работников, а также о крупных реорганизационных мерах на производстве. Выдвигалось также требование о систематическом обсуждении вопросов, касающихся изменения или перестановки рабочих мест и переквалификации работников на производственных предприятиях. Важным, даже решающим Шельски считал вопрос о реформе технического образования, особенно в школах, а также во всех других

образовательных учреждениях. И, наконец, он полагал, что следует совершенно серьезно поставить вопрос о принятии требования профсоюзов, да и саму идею об участии (всего) населения в совокупном росте производительности труда в экономической сфере. Все эти рассуждения и требования Г.Шельски в целом весьма актуальны и сегодня.

Стало быть, что касается социальных последствий и целого ряда других требований, связанных с проблемой компьютеризации, то трудно обнаружить принципиально новые идеи в современных дебатах в микроэлектронной автоматизации. Вместе с тем нет сомнений, что само это явление и последствия, с ним связанные, приняли в настоящее время действительно драматические формы. Если говорить по существу, то Шельски не внес особо значимого вклада в решение проблемы, если взять ее в более узком, *социально-философском* аспекте. Обсуждение же именно этого аспекта сегодня особенно важно для решения задач ближайшего будущего.

Как мы должны с социально-философских позиций подойти к этим проблемам? Что существенного могут сказать философы по этому и связанным с ним вопросам? Рефлектировать над такими общими социальными проблемами является также задачей философии и философов. Некоторые из них дают довольно узкие по своим рамкам прагматические рекомендации: предлагают, например, постепенное приспособление, не обвальное, а поэтапное введение автоматизации и т.д. (например, Бирн⁷). Все такого рода рекомендации собственно не носят философского характера точно так же, как не являются таковыми и рекомендации Г.Шельски. Другие, как, например, А.Шафф, полагают, что «жизненное воспитание как одна из форм универсальной деятельности» может разрешить проблему занятости и заодно осуществить и античный

⁷ Byrne E. Robots and the Future of Work. In: Hünig A. and Mitcham C. (Hrsg.) Technikphilosophie im Zeitalter der Informationstechnik. Braunschweig — Wiesbaden, 1986.

идеал «универсального человека» — человека «общечеловечески» воспитанного и гармонически развитого, носителя прекрасного и доброго, одним словом — совершенство развитого индивида-личности; именно таким греки видели идеальный образ человека. По-моему мнению, нет необходимости напоминать об Освенциме или сослаться на положения и идеи глубинной психологии, чтобы показать утопичность этого идеала. Человек — это не тот добрый человек, какого в нем видит Шафф, что несомненно явствует из его книги⁸. Комбинация *homo studiosus*, т.е. человека, непрерывно учащегося, и *homo ludens* — человека развлекающегося, «играющего» должна идти на смену *homo laborans* — человеку работающему. Мне, однако, кажется, что подобная «смена» осуществима лишь у крайне немногих из людей; мне кажется, что лишь очень немногие, а то и подавляющее большинство людей вряд ли пожелают сидеть на протяжении всей своей жизни за партой и учиться, учиться. Если же говорить о том, как люди будут проводить свой досуг, то тут можно предположить примерно ту же картину, какую четко сформулировал американский философ техники А.Бергманн. Он пишет: «Типичное качество тех занятий, которое привлекает людей, использующих свое свободное время, достаточно низкое, если рассматривать эти занятия по какой-нибудь ценностной шкале или критерию. Наши впечатления и знания, почерпанные из опыта, показывают, что люди большую часть свободного времени проводят у экрана телевизоров и очень мало времени посвящают спортивным занятиям, посещению театров или музеев, музицированию, написанию писем или чтению книг. Это убедительно показывают и результаты социологических исследований. Совокупное время, какое люди посвящают этим, казалось бы, разумным занятиям, составляет не более одной пятой времени, которое они проводят у телевизоров»⁹.

⁸ Schaff A., Friedrichs G. (Hrsg.) Auf Gedeih und Verderb. Mikroelektronik und Gesellschaft. Wien, 1982.

⁹ Bergman A. Philosophical Reflexions on the Microelectronic Revolution. Vortrag auf der Deutsch-Amerikanischen Konferenz für Technikphilosophie, am 3-7 September, 1983, New York, p. 17.

Из сказанного Бергманн заключает, что главное обещание, данное техникой, не выполняется. «Разумеется, — пишет он далее, — труд стал более надежным и приятным в том, что касается рабочего места, окружения, рентабельности. Однако столь же типично и то, что труд сам, в такой же мере, обесценивается: из него постепенно исчезают элементы инициативности, ответственности и подлинное мастерство»¹⁰.

Я бы хотел привести еще одно его высказывание, четче раскрывающее суть этого феномена.

«Ясно, — продолжает Бергманн, — что избавление благодаря технике от тяжелого и грязного труда ведет одновременно и к разрыву профессионального и телесного контакта работника с реальностью. Наш контакт с окружающей средой, с миром в свободное время сводится к узкому потребительству, к ничем не сдерживаемому и не ограничиваемому «освоению» товаров и вещей, не требующему никакой предварительной (умственной) работы, не содержащему никаких ориентиров и не оставляющему в нашем сознании никаких следов... Стремление удовлетворить лишь свое «потребительство» все неудержимей ведет человека к различным отклонениям, к разрушению нашей внимательности к окружающему миру и к атрофированию наших способностей... Теперь уже вырисовывается достаточно ясная картина того, что видеотехника используется людьми не для того чтобы стать, скажем, историком, критиком, музыкантом, скульптором или спортсменом, т.е. тем, что люди, наверное, рисуют себе где-то в эмпиреях своих мечтаний»¹¹.

Но в этой связи возникает естественный вопрос: действительно ли все люди стремятся стать критиками или скульпторами, художниками или историками? Оптимистические надежды Шаффа касательно этого сюжета

¹⁰ Bergman A. Philosophical Reflexions on the Microelectronic Revolution. Vortrag auf der Deutsch-Amerikanischen Konferenz für Technikphilosophie, am 3-7 September, 1983, New York, p, 19.

¹¹ Bergman A. Philosophical Reflexions on the Microelectronic Revolution. Vortrag auf der Deutsch-Amerikanischen Konferenz für Technikphilosophie, am 3-7 September, 1983, New York, p, 19-20.

не находят своего подтверждения, не говоря о том, что это изначально было лишь ложной надеждой, ничем не подкрепленной.

Бергманн является сторонником реформы той сферы, которая в технике связана со свободным временем. Он предлагает использовать возможности микроэлектроники и других прогрессивных сфер техники в сознании «пространства для деятельностных навыков, которые делают нас уникальными и целостными личностями и в то же время телесными существами», т.е. создать пространство для упомянутых уже креативных и рекреативных видов деятельности.

Благодаря автоматизации и так называемой микроэлектронной революции мы действительно можем избавиться от тяжелой, грязной и монотонной работы, а также от большинства столь интенсивно обсуждавшихся и осуждавшихся видов «отчужденных», или, точнее, «отчуждающих» (человека от своего труда и его результатов) работ. Все это, полагает Бергманн, «может превратить ненадежную техническую инфраструктуру нашей жизни в более эффективную и более надежную». Он считает, что для достижения этой цели «микроэлектронные устройства достаточно эффективны, но все же не являются решающими». Я думаю, что эти устройства все же внесут существенный вклад в решение проблемы, хотя и в качестве в высшей степени необходимого, однако, конечно, не достаточного условия для активного жизнеутверждения человека. Микроэлектроника есть только *шанс, возможность*, и лишь как таковая она достаточна для придания лучшего содержания и смысла нашей жизни.

Очень интересно рассуждение Бергманна о том, что «те вещи и виды практики, которые обладают ориентирующей, ангажирующей и движущей вперед силой, все они по своей сути имеют до-техническое происхождение, хотя они в век техники и в тесном взаимодействии с ней

обретают новый блеск»¹². Этот тезис Бергманна почти полностью соответствует основному тезису моей, опубликованной в 1983 г. книги "Eigenleistung: Plädoyer für eine positive Leistungskultur" (Самосозидание: в защиту позитивной культуры труда). Человек *действительно* является в своей глубочайшей основе активным и деятельным существом, способным *целеориентированно усовершенствовать свою деятельность*. Он — созидающее и самосозидающее существо. Подлинная человеческая жизнь есть в своей сущностной основе индивидуально-личностная деятельность и созидание. Именно это подразумевает Бергманн, когда говорит об «ангажированной деятельности». В свое время еще Аристотель писал в «Политике» (1254a) «Жизнь таким же образом есть деятельность, но не (только. — Х.Л.) созидание», и согласно главному основоположению его этики добро состоит в целенаправленно деятельном состоянии души.

Производство и приобретение потребительских товаров, поклонение вещам в действительности не исчерпывают реестра всего того, что обещано при создании для человека на земле. Человеческий рай не может и не должен быть ни пассивным, ни пассивистским соответственно реальности и его пониманию человеком; его следует осуществлять в измерениях активности и при его активистской интерпретации. Так, по крайней мере, обстоит дело в западной, небуддистской, культурной традиции. В понимании, объяснении и пропаганде такого подхода должны играть существенную роль социальные философы, философская антропология, антропологическая философия культуры, философия креативности, деятельности и воспитания. Что касается философов техники, то они не должны довольствоваться лишь фиксированием того, что именно до-технические типы деятельности приносят человеку действительное удовлетворение, помогают ему идентифицировать себя и что именно они наиболее глубоко представляют личность. Философы техники, по крайней

¹² Bergman A. Philosophical Reflexions on the Microelectronic Revolution. Vortrag auf der Deutsch-Amerikanischen Konferenz für Technikphilosophie, am 3-7 September, 1983, New York, p, 22.

мере, должны философски объяснить, почему это так. Верно ли это наше утверждение в такой грубо сформулированной форме? И если да, и если оно верно даже лишь частично, то опять-таки почему? Можем ли мы осуществлять свою деятельность *технически* в подлинно человеческом смысле? Мы могли все эти вопросы поставить как открытые и представляющие интерес, однако еще не получившие ответа.

Другая точка зрения, совершенно определенно связанная с упомянутыми выше вопросами, обнаруживается в опосредствованном воздействии современного технического мира на человека. Для этого нет никакой необходимости вдаваться в детали феномена так называемого управляемого мира со всеми его явлениями, как, например, бюрократия, дробление деятельности на монотонные простые функции, манипулирование, отчуждение и т.п. Точно так же для этого нет нужды особенно расписывать

превращающее человека в пассивное существо воздействие иллюзорного мира картин, фильмов, сфабрикованного суррогата подлинной жизни, преподносимого нам с экрана телевизоров, показывающих одну лишь видимость деятельности, иллюзию «активного существования», некое псевдовозбуждение и волнение без всякого действительного личностного участия. Телекратия и, в более общем плане, господство средств массовой информации действительно являют собой опасность для людей, особенно молодого и растущего поколения. Так называемая четвертая политическая сила обрела власть, которая производит «усредняющее», медиокрирующее, воздействие на человека, отклоняющее его от нормы, вытесняющее из человека человеческие начала, отклоняя его от них, и это воздействие нельзя легкомысленно недооценивать. Многим уже начинает казаться, что сама подлинная жизнь на самом деле не протекает «подлинно», а настоящая жизнь — только та, которую показывают в фильмах. Однако господство средств массовой информации и телекратия

обречены по своей современной сущности на посредственность, и это нам хорошо известно. Медиократия, т.е. власть средств массовой информации, сама является в определенном смысле посредственностью. Я не знаю, есть ли смысл расписывать в дальнейших подробностях картину современного офильмованного мира, превращаемого к тому же в сплошной «банк данных».

В грядущей вот-вот микрoэлектронной лавине уже довольно четко вырисовываются контуры нового, вполне активного и действенного компьютерократического варианта технократии. Несомненно, абстрактное моделирование компьютера само по себе заключает в себе отклонение от нормы, «действие по вытеснению» чего-то устоявшегося. Однако повсеместная возня с компьютерами и игры с ними не заменяют и не могут заменить истинной, подлинной жизни. А между тем модели уже претендуют на то, чтобы заменить собой действительность, представлять эту последнюю в совершенно новых формах и измерениях. И все же модели — это не действительность, они не в состоянии ее заменить. Они, скорее, создают некий мир иллюзий, и этот видимостный, иллюзорный мир уже породил свои собственные, ему лишь свойственные болезни. Невротические компьютероидиоты, так называемые хакеры, навязывающие свои услуги программисты, которые сегодня даже перед «большой» общественностью и по иронии судьбы через сами средства массовой информации именуется и широко рекламируются именно как «хакеры» (вспомним хотя бы знаменитый фильм «Военные игры») — вот признаки этой новой болезни. Эти новые формы «компьютерности» или компьютеромании Д.Вайценбаум и Ш.Тёрк в своей кинокартине «Чудотворная машина» расписывают как определенного рода невроз, который, как и старое представление о «книжных червях», напоминает карикатуры в стиле идеальных типов. Фильм «Военные игры» привлекает внимание общественности на определенную проблему. Хакеры уже собрались в поход! Компьютеры обладают развращающей и разлагающей

личность силой! Опасно то, что они имеют еще и притягательную силу, побуждают человека к страстному и в то же время ложному сознанию самоидентификации, которое в свою очередь может привести к возникновению своеобразной болезненной любви к компьютеру. Сравнима ли, с точки зрения социальной психологии, эта новая форма маниакальности — компьютеромания с другими, прежними формами различных маний? Как бы со стороны активистично не выглядела эта компьютеромания, все же в действительности она отвлекает человека от межличностных, передаваемых непосредственно от человека к человеку связей и обязанностей. Это какая-то ложная проекция любви, которая, если она переходит определенные границы, может стать просто опасной. «Военные игры» могут стать и общественной опасностью. Перефразируя древнеримскую поговорку, можно сказать: «Orwell ad portas!», т.е. сбываются многие предсказания Оруэлла. Сама компьютерная преступность уже распространяется все шире и шире. Компьютер «Хаос-клуб» разгадал код электронно-лучевой трубки одной сберегательной кассы и информационную систему НАТО, показав тем самым уязвимость системы Вtх.

Вернемся однако к общественным и социально-философским аспектам обсуждаемой здесь проблемы в более узком плане. Не являются ли описанные выше тенденции компьютерократии лишь примерами того, что я почти 10 лет назад назвал «системо-технократией, или, более точно, системотехнократическими тенденциями? Ведь именно то, о чем говорилось тогда, в настоящее время, в «век информационной и системной технологии», обрело новые, более зримые черты. И действительно, если к этим проблемам подойти в плане более общих, первичных обобщений, то можно дать их идеально-типическое описание. Но при этом мы должны иметь в виду и учитывать, что идеально-типические обобщения всегда содержат в себе некоторое преувеличение. Поэтому зададимся вопросом: неизбежно ли ведут системотехника и компьютерная технология к

определенного рода *системотехнократии!* Дискуссии о системотехнократии как о некой новой форме технократии постепенно станут все более интенсивными одновременно с усилением и постепенной реализацией информационных и системотехнических тенденций и с ростом опасностей, связанных с распространением компьютеризованных систем обработки данных для всех уровней децентрализованных и централизованных систем управления. А опасности эти реальны также и для демократических систем.

Что же касается возможностей самой техники вообще, особенно микроэлектроники, то мы не должны забывать и их потенции в плане их гуманизации. Системотехнократические опасности следует рассматривать в тесной связи и под углом зрения политической и общественной бдительности и опеки с помощью действий демократических структур посредством действительно человеческого и ответственного контроля. Будущие общества неизбежно столкнутся с такими проблемами и тенденциями системотехнократического характера и с феноменом вызова информационной техники, брошенного ею человеку.

Несомненно, уже существуют многообещающие проекты в этом направлении, относящиеся прежде всего к информационной и компьютерной технике. В связи с этим я мог бы сослаться как на уже обсуждаемые проблемы контроля над данными и их сбором, законодательные и моральные вопросы охраны данных, так и в более общем плане дискутируемую социально-философскую проблематику обеспечения безопасности и охраны частного обладания данными, вопрос приватности. Как отмечает гессенский уполномоченный по охране данных Зимитис, когда данные появляются в открытом обращении на рынке, в системах Вtх и тем самым становятся доступными каждому, кто владеет кодом или способен его разгадать, то сама охрана данных теряет всякий смысл. Социальная философия в будущем должна уделять этим вопросам

усиленное внимание и в сотрудничестве с юристами, информатиками и психологами принять вызов, исходящий из интердисциплинарных сфер. При этом речь идет не только о философско-правовых и социально-философских и морально-философских проблемах. Как мне кажется, социальные философы, теоретики науки, инженеры, как и специалисты по философии морали и права не должны оставлять обсуждение этих проблем одним лишь политикам и социологам. Всеохватывающие связи и переплетения систем и взаимодействия в этих, касающихся всего общества областях должны стимулировать междисциплинарные исследования и философское мышление. До сих пор философы уделяли крайне мало внимания и прилагали недостаточно усилий неотложным социальным и моральным проблемам этих новых технологий. Точно так же обстоит дело у философов и относительно темы «социальные последствия микроэлектронной революции», особенно касательно связи этого феномена с проблемой занятости.

А теперь обратимся к проблеме труда. Мы должны бы были, как социальные философы, исследовать вопрос о том, действительно ли столь мрачны перспективы в этой области, как полагают многие? И в самом деле, возможности труда в высокоавтоматизированных производственных процессах и в нашем высоко-индустриализированном обществе становятся все более ограниченными. Это - структурная тенденция, и в настоящее время она обретает уже социально значимые размеры. Число безработных, конечно, будет расти именно в силу этой структурной тенденции и в прямом отношении к расширяющемуся автоматизированию производства. Какие же философские выводы мы должны сделать из этих наблюдений и прогнозов?

Как мне кажется (и как рекомендует А.Шафф), вовсе недостаточно ввести непрерывное на всю жизнь (пере) обучение работника или придерживаться известной заповеди «кто не работает, тот не ест», как бы по иронии

включенной в Советскую Конституцию 1937 г. С позиций социальной философии мы можем утверждать, что следует отбросить эту традиционную жестокую альтернативу: или работать, или умереть от голода. Применение этого принципа несправедливо, например, по отношению к тем безработным, которые стали таковыми вовсе не по своей вине. В промышленно развитом обществе всеобщего благосостояния мы можем и обязаны гарантировать прожиточный минимум всем членам общества независимо от того, работают они или нет. Эту мысль я высказал еще в 1983 г., а за последние годы такие же соображения появились в публикациях Фрая, Хефнера и др. Причем указанный прожиточный минимум следует сопоставлять и согласовывать не только с психологическим минимумом существования человека, но в существенной мере добавить к этому и те возможности, которые дает обществу уровень производительности труда. Социальная стратегия удовлетворения минимальных потребностей членов общества кажется нам мудрым и вполне осуществимым подходом, по меньшей мере, в высокопроизводительных в области труда обществах. Это вовсе не означает, что принцип общественного разделения труда уже должен быть отброшен и мы должны от него полностью отказаться. Помимо гарантированного прожиточного минимума, общество может, согласно количеству и качеству труда, организовать и социально дифференцированные и относительно «справедливые» мероприятия и создать институт по распределению добавочного продукта, произведенного общественным трудом, а также различного рода социальные гратификации в виде денежных поощрений и наград. Во всяком случае в экзистенциальном плане, что касается безоговорочного поддержания минимального жизнеобеспечения, следует отказаться от установления жесткой связи между осуществляемым трудом и выживанием («кто не работает, тот не ест»). И действительно, общество всеобщего благоденствия именно это считает своей целью. И перед лицом все усложняющейся проблемы

безработицы и резкого сдвига производительности благодаря автоматизации высокоразвитые индустриальные общества в будущем будут постепенно отказываться от взаимной связи труда и физического выживания.

Такой поворот в общественном сознании и поведении откроет, кроме всего сказанного, еще и возможности увеличить масштабы и характер добровольного труда и других видов деятельности, например неоплачиваемых общественных работ, и оценивать эти добровольные работы по-другому, социально значительно более высоко. Во всяком случае люди в будущем будут измерять свою социальную ценность и ценность других не исключительно в категориях их денежных доходов. Существуют и другие примечательные виды труда, которые не подлежат денежному вознаграждению и не измеряются последним. Это может показаться граничащим с утопией, особенно в «обществе, делающем деньги» (как, например, американское общество), и все же мы постепенно будем вынуждены выбрать именно этот путь в своем социальном выборе и идти по нему. Речь идет о том, что существуют еще и социально высокоценные и весьма продуктивные виды деятельности, которые находятся вне рамок и выше социальной репутации, основанной на идеологии «делания денег», как якобы наиболее престижного вида деятельности членов общества. Будущая социальная оценка труда, деятельности и добровольной работы должна все больше учитывать это обстоятельство. Во всяком случае имеют смысл, создают и опосредуют достоинство и престиж не только труд и деньги, т.е. доход и работа по специальности. Существуют и другие, социально осмысленные и смыслоутверждающие виды деятельности. Микроэлектроника показала бы свою плодотворность и эффективность, если бы она избавила нас от диктатуры вынужденного труда и от того, что неомарксистские критики общества называют «отчуждением труда». Если нам удастся отказаться от тезиса взаимной обусловленности труда и физического выживания, о чем

говорилось выше, а микроэлектронная эволюция вместе с другими передовыми техниками и технологиями будут способствовать в достижении этой цели, то рамки свободной личной, индивидуальной деятельности и социальной ангажированности значительно расширятся. И это коснется не только сферы воспитания и творчества, но и проблем досуга. И в то же время все эти виды деятельности приобретут более высокую общественную оценку и престиж.

Конечно, в существующих пока условиях и на современном уровне развития нашего общества потеря труда еще слишком часто связывается с утратой смысла жизни. Вместе с тем установка, что только оплачиваемая работа придает жизни смысл, должна быть изменена. Потому что в действительности смысл жизни возникает и утверждается также и через другие виды социально признанной деятельности, через добровольные работы, особенно через общественную активность. Но все это должно быть «признаваемо» обществом. Мы должны изменить предписываемый, навязываемый как бы извне характер западноевропейской этики труда, а может быть даже отказаться от такого ее характера. Весьма возможно, что многие и в будущем будут отождествлять себя со своей (трудовой) деятельностью, будут кем-то вроде трудоодержимых. Все это возможно, все это может иметь место и в будущем, однако преимущественный, всеобъемлющий образец социального вознаграждения и престижная «шкала» должны быть раздраматизированы. Что же касается внешних проблем снабжения, то государство всеобщего благоденствия и здесь идет в том же русле, в социальном смысле даже несколько дальше и более решительно в направлении к *социальному государству*.

Что касается самого признания неоплачиваемой, но вполне осмысленной самостоятельной деятельности по личным желаниям и инициативе, то от такого признания обществом мы отстаем достаточно далеко. Добровольные, избранные свободно, без давления со стороны виды

деятельности, которыми люди занимаются бескорыстно, ради удовольствия или ради самооценности данного вида деятельности, а также ради определенных социальных целей, в том числе даже для сферы досуга, и т.п., все они со временем должны приобрести особый социальный статус и оцениваться по-новому. Полная противоположность между сферами оплачиваемого труда и свободного времени должна постепенно смягчаться, все более преодолеваться по существенным показателям и в конечном счете устраниться полностью. Характерной чертой позитивной культуры будущего должна стать свободная деятельность личности вместе с коренными изменениями в самом характере труда.

Вполне может получиться так, что с помощью электроники и других новых разработок в прикладной технике постепенно воз-

никнет социально более справедливое, более личностное, т.е. в значительно большей мере обращенное к личностным условиям, желаниям и интересам, общество, не опирающееся на конкурентный индивидуализм и на принудительную, обязательную этику труда, предписывающую человеку определенные правила поведения. Такое общество открыло бы большой простор для индивидуальности и неотчужденного труда. Общество, в котором все было бы основано на свободе личной деятельности и добровольно избранного вида труда и одновременно сориентировано на принцип всеобщей солидарности. Конкуренция, конечно, не исчезнет, однако изменится сам ее характер; она не будет более иметь экзистенциальной значимости, как условие существования, но превратится в средство самоусовершенствования, или, если так можно сказать, в своего рода социально осмысленный *спорт* талантливых и трудолюбивых.

На пути к реализации такой, кажущейся с первого взгляда утопической идеи создания более человеческого, более справедливого общества работающих индивидов микроэлектроника могла бы стать

стимулирующим, даже необходимым, хотя, несомненно, и недостаточным условием. Возможно, что это ведет и к тому, что некоторые древние христианские заповеди, кажущиеся уже устаревшими, но все же не утратившими своей ценности, будут близки к своему осуществлению. Возможные социальные последствия электроники и в самом деле дают человеку исторический шанс воспринять, наконец, всерьез перспективы создания действительно гуманного общества, если уж нам придется столкнуться с ясно вырисовывающимися опасностями технократическо-бюрократического злоупотребления микроэлектроникой. Эти проблемы мы сможем решать только совместно и только политически. Само собой разумеется, что общество, состоящее из двух третей привилегированных, эту проблему не разрешит; нам нужны новые, принципиально другие разработки. Во всяком случае шанс, данный нам электроникой и компьютеризацией, мы не должны упустить, но использовать его в социальном русле социальными средствами. Никакого микроэлектронного рая не наступит, и верить в это было бы утопией. Вместе с тем мы не можем, как страус, спрятать голову под крыло и просто ждать, как развернутся события. И в этом смысле единственно возможное заключается в том, чтобы мы использовали компьютерную технологию и микроэлектронику политически трезво и разумно, постоянно держали под контролем возможные опасные злоупотребления, а сами возможности обрести большую свободу благодаря новой технике использовали гуманно и ответственно. И только в этом случае мы можем надеяться на то, что следующие поколения компьютеров не окажутся действенными инструментами в руках уже последнего поколения людей вида *Номо*.

Универсализация и индивидуализация

В дополнение к размышлениям Ханса Ленка¹³, я хотел бы изложить свои мысли по поводу современных тенденций в развитии техники, которые можно наблюдать сегодня.

Выше я упоминал Михаила Лаптева, который меня натолкнул на эти размышления. Так вот, я хотел бы выделить две основные тенденции: универсализацию и индивидуализацию.

Типичный пример универсализированной техники – компьютер с периферийными устройствами. Сегодня с помощью компьютерных систем оборудуют маленькие офисы, связывают крупные корпорации, создают домашние мультимедийные центры. Один компьютер может выполнять массу функций: это и печатная машинка, и мини-типография, и факс, и телевизор, и музыкальный центр. Правда, эти системы представляют собой совокупность устройств на базе ядра – мощного микропроцессора, который управляет всем.

Пример индивидуализированной техники – плеер. Устройство имеет только одну функцию – слушать музыку. Но даже это устройство претерпевает многочисленных мутаций. Современные цифровые mp3-плееры могут не только воспроизводить музыку, но и к примеру записывать звук. Это шаг к универсализации.

Подобные мутации происходят во всех видах техники. Иногда доходит до абсурда. Техника (СВЧ-печь, стиральная машинка) подключается к Интернету для того, чтобы хозяин, едя домой, мог разогреть ужин заранее или постирать белье к завтрашней командировке. Мобильные телефоны, основная функция которых коммуникация двух абонентов, сегодня также имеет цифровые камеры, FM-приемники и т.д.

¹³ Ханс Л., Размышления о современной технике. Москва, 1996. – с. 106-124.

Зададимся вопросом! А что нужно человеку? В каждом отдельном случае каждый выберет своё решение. Кто-то хочет иметь все в одном, а кто-то купит обычный плеер и не станет себя утруждать разбираться в сложном устройстве.

Идея индивидуализированной техники сводится к тому, чтобы устройство было максимально простым, а интерфейс управления был максимально интуитивно понятным. Вот как обычный электрочайник имеет всего одну кнопку – включить. Выключение происходит автоматически. Техника должна быть человеческой, а человек должен легко с ней управляться. Дружественный интерфейс помогает быстро и легко освоить новую технику, даже ту, которая модернизирована. Каждое новое поколение техники должно наследовать общие принципы предыдущего.

Идея универсализированной техники сводится к единому multifunctional устройству, со сложным интерфейсом управления. «Общение» человека с такой техникой весьма проблематично. Человек должен обладать достаточно большим объемом знаний, что увеличивает время обучения работы на такой технике. Порою научиться самостоятельно работать на такой технике крайне сложно. В данном случае нужно проходить специальные курсы обучения.

У меня у самого дома стоит компьютер, на котором подключено все, что только можно, и он выполняет массу функций:

- рабочее место: набор текста, обработка изображения и звука;
- музыкальный центр и мини-студия для записи звука;
- телевизор и видеопроигрыватель;
- принтер и сканер (мини-типография), копир;
- факс и устройство для телефонных переговоров;

- игровая станция и мощный вычислительный аппарат.

Масса функций выполняется одним мощным ядром. Хотя, при желании, можно все это разбить на разные устройства, которые мы привыкли видеть: телевизор, видеопроектор, музыкальный центр, факс, телефон, копир, игровая приставка и т.д.

Что лучше решать каждому индивидуально! Главное, что у нас есть возможность выбирать.

Корпоративная наука

Техника должна быть социально-ориентированной. Развитые страны давно увидели в этом критическую необходимость, поэтому сегодня на прилавках наших магазинов вы редко когда встретите бытовую технику и тем более сложную компьютерную технику. Хочется вспомнить славный СССР. Да, в то время все развитые страны стояли на пути технократии, но в СССР это приобрело более острую форму. Если в первом случае техника производилась для людей, то во втором это было вовсе не так.

Что же произошло? Далее я буду говорить у нас, а подразумевать СССР (вы уж мне простите, но я родился еще в те времена). В то время, как у нас изготавливалась некому не нужная кроме нас, но все же дефицитная бытовая техника на государственных предприятиях как побочный продукт, на западе действовали рыночные принципы – на рынок шла продукция, востребованная покупателем (людьми). У нас же эти механизмы не работали, люди покупали то, что было и альтернатив не было. У нас наука была ради техники (в основном военной), не для людей. На западе была направлена на людей.

Наша экономика и наука. Мне, конечно, легко критиковать, зная историю развития и падения СССР, но все же был один плюс в нашей науке – энтузиазм. К сожалению, он не помог нашей экономике. Многие ученые, которые в науке видели смысл своей жизни, абстрагировались от жизни «простых людей». Система была искусственной и замкнутой. Ресурсы, полученные от продажи военной техники, шли на развитие тех наук и тех отраслей промышленности, которые ее усиливали бы. Военная техника не может быть базисом современной экономики, хотя я не буду спорить, что многие научные открытия были инициированы именно военными разработками. В итоге система не имела подпитки. В системе созревала язва, которая в итоге открылась.

Что же такое корпоративная наука? На западе экономика развивалась естественным путем. Законы такой экономики я называю «законами джунглей» - выживают сильнейшие. Государство имеет лишь регуляторные функции, не давая погибать более слабым компаниям, или даже подпитывая их. Таким образом, возникает здоровая конкуренция, способствующая постепенному наращиванию качества продукции. Чтобы быть впереди – нужны свежие решения, порою абсолютно новые, инновационные. Рынок – естественная среда, ему нужна только адекватная продукция, другая просто становится ненужной. Компании вынуждены создавать научные отделы, в которых ведутся разработки по совершенствованию продукции или разработки новых видов.

Современные крупные корпорации имеют довольно мощные и большие научные подразделения. Но и в такой системе есть масса недостатков. Разработки составляют коммерческую тайну, и обмен информацией с остальными научными кругами довольно ограниченный. Лишь в том случае, когда знания становятся общедоступными, необходимость в секретности исчезает. Но все же все корпорации работают по единым стандартам, что делает продукцию универсальной. Если сравнивать такую систему с той, что была в СССР, то во втором случае государство было одной большой корпорацией, но без четких внутренних взаимосвязей. Внутри нашей системы были несоответствия даже на уровне стандартов. Промышленность была поделена на ведомства, а у каждого ведомства были свои стандарты. Но если западная продукция имела выход на все рынки, то наша только на внутреннем.

Выводы

Универсализация и индивидуализация современной техники – это тенденции, помогающие выпустить на рынок востребованную продукцию. Фундаментальная наука не в состоянии с этим справиться, так как она спонсируется государственными программами и ориентирована на более глубокие исследования. В этом смысле корпоративная наука более гибкая система для достижения экономического эффекта. К сожалению, у нас в стране еще не образовалось сильных корпораций, готовых противостоять более сильным «монстрам» западной экономики, и если мы хотим вывести страну на уровень развитых стран, мы должны создавать у себя мощные корпорации.

Вы посмотрите на состояние естественных и прикладных наук. Многие технические специальности в полном угнетении. На кафедрах не обновляется оборудование, уровень образования падает. Это объясняется незаинтересованностью государства вкладывать в науку деньги, и я этого нисколько не критикую. Не государство должно вкладывать деньги в развитие прикладных наук. Этим должны заниматься предприятия, и даже целые отрасли. И действовать надо по единым стандартам.

Надеюсь, я хоть как-то раскрыл проблематику выбранной темы. Об этом судить Вам.

Список использованной литературы

1. *Предко М.*, Руководство по микроконтроллерам. Том 1. Москва, 2001.
2. *Лаптев М.*, Компьютерное Обозрение. Киев, 2004, № 9.
3. *Мороз С.А., Онопрієнко В.І., Бортник С.Ю.*, Методологія географічної науки. Київ, 1997.
4. *Ханс Л.*, Размышления о современной технике. Москва, 1996.
5. *Межжерин В.А.*, Цивилизация и ноосфера. Книга 2. Норма и патология. Киев, 1997.
6. *Найдыш В.М.*, Концепции современного естествознания. Москва, 1999.
7. *Агацци Э.*, Моральное измерение науки и техники. Москва, 1998.