**Научно-техническая революция: прогресс или трагедия?**

**Реферат в рамках семинара «Свет и тени в истории России ХХ века» студента Новикова Бориса Юрьевича**

**Санкт-Петербургский государственный институт точной механики и оптики (Технический университет)**

**Кафедра истории**

**2000**

**Развитие техники в ХХ веке**

Обычно под научно-технической революцией понимали скачок в развитии производительных сил общества, переход их в качественно новое состояние на основе коренных сдвигов в системе научных знаний. Резкие перемены в науке и технике происходят всё чаще с конца ХVI века. Ускоряющийся процесс развития науки и техники с середины нашего столетия получил название научно-технической революции (НТР). Именно тогда начал формироваться современный технический потенциал.

На развитие науки ХХ в. огромное влияние оказала революция в естествознании, начавшаяся на рубеже ХIХ – ХХ вв.: открытие электрона, радиоактивности и принципа относительности. Особенно большую роль здесь сыграли Э. Резерфорд, М. Планк, Н. Бор, А. Эйнштейн, научные изыскания которых коренным образом изменили прежние представления о физической картине мира. Большое значение имели успехи химической науки, особенно в области создания искусственных материалов (искусственный каучук, бензин, полимерные материалы, искусственные волокна и пр.), ядерной физики, которая воздействовала на развитие астрономии, биологии, медицины, химии и др., математических наук, позволившие существенно расширить и углубить представления о единстве и взаимосвязи природных явлений и процессов. Научно-технический прогресс стимулировал развитие производственных сил. Многие научные открытия получили широкое практическое применение (телефон, радио, кинематограф и др.).

Во второй половине ХХ в. человечество сделало новый гигантский шаг в овладении тайнами природы и их практическом применении. Открытие и использование атомной энергии, освоение космоса, появление новых технологий (лазеры, компьютеры, роботы, спутниковая связь, альтернативные источники энергии) коренным образом изменяют материальные и производительные социальные силы, организацию и управление производством.

К 40-м годам созрели условия для превращения того, что ранее было лишь теоретическими выкладками в материальную сферу технических достижений. К этому периоду относятся становление электроники, приведшее к созданию первых ЭВМ, применение радиолокации, телемеханики и автоматики, создание ядерного оружия и начало работы над термоядерным, разработка проектов мирного использования энергии атома, экспериментальных реактивных самолётов, в том числе со сверхзвуковой скоростью, широкое внедрение радио, первые шаги телевидения и многое другое.

К середине 50-х годов ХХ века техника материального производства начинает ускоренно развиваться под действием научных знаний. Наука становится постоянным источником новых идей, указывающих пути развития материального производства.

С 60-х – 70-х гг. происходит автоматизация производственных процессов. Возникает такое усовершенствованное оборудование, как роботы, станки с программным управлением, гибкие производственные линии.

С конца 70-х гг. появляются качественно новые черты, связанные с развитием микроэлектроники. Этот этап получил название компьютерной (микропроцессорной, или информационной) революции. Она идет до сих пор, информационные технологии постоянно приобретают новые и более совершенные формы.

Обычно революции в технике рассматривают как переход от использования одних видов энергии к другим, замену машин одного рода другими. С давних пор идёт процесс механизации, замены мускульных сил человека и животных на энергию машин. Сперва вводились паровые, а затем и электрические механизмы, что позволяло создать крупную индустрию. С конца 40-х годов нашего века механизация дополняется автоматизацией производственных процессов, возможностью не только использовать энергию машин вместо мускулов, но и создавать специфические рабочие органы машин, заменяющие человеческую руку. Позже в помощь им пришла информатизация, связанная с широким внедрением компьютеров и компьютерных сетей в сочетании с совершенными средствами связи. Компьютер стал уникальным средством автоматизации интеллектуальной деятельности. Ему свойственны недоступные для человека скорость движения и колоссальная скорость переработки информации. В отличии от всех других средств автоматизации, компьютерно-информационные технологии проникли в интеллектуальную сферу. ЭВМ освобождает человека не только от контакта с инструментом, но и с машиной. Применение персональных компьютеров позволило повысить творческий потенциал. В этот период также возрастает значение информации как средства воздействия на информационные процессы и человека. Борьба за контроль над средствами массовой информации стала частью политической борьбы, которая ведётся как внутри страны, так и на международной сцене.

Ход технического прогресса столь стремителен, что никакие прогнозы не в силах предупредить его стремительность. Развитие науки и техники в ХХ веке явило небывалую революцию, в результате которой наука стала решающей частью технологии, как промышленной, так и всякой иной. Речь идёт о технологической революции, протекающей на ряду с технической. Сущность её усматривается в масштабном применении и распространении технических достижений на основе новейших научных теорий. Сама технология стала наиболее ценным продуктом. Фундаментальное свойство техники – преобразование, т.е. техника то, при помощи чего человек преобразует природу, самого себя, общество. Чем человек воздействует на объекты, изменяя их – это техника; как именно он воздействует – это тоже техника, но уже проявляющая себя как технология.

Интенсивное применение научных знаний практически во всех сферах социальной жизни вызывает изменение в самом характере научной деятельности. Оно связано с революцией в средствах хранения и получения знаний (компьютеризация науки, появление сложных и дорогостоящих приборных комплексов, которые обслуживаются исследовательскими комплексами и функционируют аналогично средствам промышленного производства). Если классическая наука была ориентирована на постижение всё более сужающегося фрагмента действительности, выступающего в качестве предмета той или иной научной дисциплины, то специфику современной науки конца ХХ – начала ХХI вв. определяют комплексные исследовательские программы, в которых принимают участие специалисты различных областей знания.

Технологическая революция внесла весомый вклад в производство материальной продукции: появляются новые способы воздействия на сырье и его обработки. При ремесленном производстве при обработке исходного материала учитывались затраты на сырьё и ручной труд, т.е. материалоёмкость и трудоёмкость. Промышленная революция внесла новый параметр учета – капиталоёмкость. НТР дополнила их наукоёмкостью. Новые технологические процессы осуществляются на молекулярном, атомном и субатомном уровнях.

Наряду с техникой и технологией качественно меняется и предмет труда – материалы, которые подвергаются обработке с помощью развивающихся научных методов. Под влиянием новых технологий в промышленности и быту появляются новые магнитные, керамические и оптические материалы, синтетические волокна и пластмассы, химические соединения.

Каменная индустрия первобытности, ремесленное мастерство тысячелетий и современное высокотехнологичное производство – разные полосы в бытии техники и её роли в человеческой жизни. Нет человека и общества вне "техносферы", техника исторична, не стоит на месте, обновление технических инноваций выступает как катализатор, импульс коренных изменений во всей системе человеческой жизни. Технический прогресс неостановим. Если где-то и можно говорить о прогрессе, то это в области науки и техники.

Правомерно использовать в качестве существенной характеристики эпохи понятия техногенный мир, индустриальная цивилизация. Название качественного обозначения состояния современного мира в их полноте применимы лишь к части стран, охватывающих не более пятой части земного шара.

**Проблема угрозы человеческой телесности**

Научно-технические достижения выступают фактором усложнения ситуации, которая с ХХ века становится более запутанной по сравнению с предшествующими эпохами. Развитие техногенной цивилизации подошло к критическим рубежам, которые обозначают границы цивилизационного роста. Это обнаружилось во второй половине ХХ века в связи с нарастанием глобальных кризисов и глобальных проблем.

Учёные считают, что в ХХI в. лидером естествознания станет биология. Одно из перспективных направлений развития этой науки испытывает невиданный подъём – биотехнология, которая использует биологические процессы в производственных целях. С её помощью производятся, например, столь широко применимые кормовой белок и медикаменты, способствуя победам над голодом и болезнями. На базе молекулярной технологии появилась генная инженерия, которая путём пересадки чужих генов в клетки позволяет выводить новые виды растений и животных.

Над нашей телесностью нависает опасность. С одной стороны это угроза слабости нашего тела в созданном нами самими мире, современный техногенный мир начинает деформировать основы генофонда. А он явился результатом миллионов лет биоэволюции и выдержал такую тяжёлую битву с природой, дав нам и разум, и возможности воспринимать мир выше уровня необходимых для выживания инстинктов. С другой стороны это опасность его замены на механические модули и информационные блоки или напротив «улучшения» его генетическим путём.

Телесное здоровье всегда было на одном из первых мест в системе человеческих ценностей, но нарастают предупреждения биологов, генетиков, медиков об опасности разрушения человечества как вида, деформации его телесных основ. Нарастает генетическая отягощённость человеческой популяции. Повсеместно фиксируется ослабление иммунного аппарата человека под действием ксенобиотиков и многочисленных социальных и личных стрессов. Растёт число наследственно отягощённых уродств, женского бесплодия и мужской импотенции.

Утверждение на планете техносферы, возникновение «окультуренной» природы, несущей на себе печать ума и воли людей, не может не порождать новых острых проблем. Сейчас уже становится ясно, что приспособление человека к той среде, которую он приспособил к своей жизнедеятельности – весьма непростой процесс. Стремительное развитие техносферы опережает эволюционно сложившиеся приспособительные, адаптивные возможности человека. Затруднения в состыковании психофизиологических потенций человека с требованиями современной техники и технологии зафиксированы повсеместно и теоретически и практически. Океан химических веществ, в который нынче погружена наша повседневная жизнь, резкие изменения в политике и зигзаги в экономике – всё это воздействует на нервную систему, способности восприятия притупляются и это соматически проявляется у миллионов людей. Налицо признаки физического вырождения в ряде регионов, неудержимое расползание наркомании, алкоголизма. Усиливающиеся психические нагрузки, с которыми всё больше сталкивается человек в современном мире, вызывают накопление отрицательных эмоций и часто стимулируют применение искусственных средств снятия напряжения: как традиционных (транквилизаторы, наркотики), так и новых средств манипулирования психикой (секты, телевидение и т.п.).

Всё более и более нарастает проблема сохранения человеческой личности как биологической структуры в условиях растущего и всестороннего процесса отчуждения, что обозначается, как современный антропологический кризис: человек усложняет свой мир, всё чаще вызываются силы, которые он уже не может контролировать и которые становятся чужды его природе. Чем больше он преображает мир, тем в большей мере порождаются социальные факторы, которые начинают формировать структуры, радикально меняющие человеческую жизнь и, видимо, ухудшающие её. Современная индустриальная культура создаёт широкие возможности для манипулирования сознанием, при котором человек теряет возможность рационально осмысливать бытиё. Ускоренное развитие техногенной цивилизации делает весьма сложной проблему социализации и формирования личности. Постоянно меняющийся мир обрывает многие корни, традиции, заставляет человека жить в разных культурах, приспосабливаться к постоянно обновляющимся обстоятельствам.

Вторжение техники во все сферы человеческого бытия – от глобальных до сугубо интимных – порой порождает безудержную апологию техники, своеобразной идеологии и психологии техницизма. Одностороннее технитизированное рассмотрение человеческих проблем приводит к той концепции отношения к телесно-природной структуре человека, которая выражается в концепции "киборгизации". Согласно этой концепции в будущем человек должен будет отказаться от своего тела. Современных людей сменят кибернетические организмы (киборги), где живое и техническое дадут какой-то новый сплав. Такое упоение техническими перспективами, на мой взгляд, опасно и антигуманно. Разумеется, включение в человеческое тело искусственных органов (различных протезов, кардиостимуляторов и т.д.) вещь разумная и необходимая, но она не должна переходить рубеж, когда личность перестаёт быть сама собой.

Цивилизация значительно продлила срок человеческой жизни, позволяя лечить многие болезни, но вместе с тем исключила действие естественного отбора, который вычёркивал носителей генетических ошибок из цепи смены поколений. Выход иногда видят в успехах генной инженерии. Но одновременно с путём позитивного лечения наследственных болезней возникла угроза основам человеческой целостности, соблазн планомерного генетического совершенствования человека, приспособляя его ко всё новым социальным нагрузкам. Эта проблема всерьёз обсуждается не только в фантастической литературе, но и биологами, философами и футурологами. По возможным последствиям это равнозначно использованию атомной энергии. Расшатывание генофонда, шаги генной инженерии, открывают не только новые горизонты, но и зловещие возможности: выход из-под контроля мутационных генов, могущих исказить эволюционные приспособления человека, массовое порождение искусственных мутантов. Возможность ломки основного генетического кода в результате непродуманных вмешательств в его структуру не может исключена.

**Атомная угроза**

В ХХ веке произошли качественно новые перемены в истории использования энергии – развивается применение атомной энергетики. Одна атомная электростанция даёт на малом количестве топлива достаточно энергии для обеспечения потребностей нескольких городов. Вместе с этим увеличивается угроза слепой технологической случайности – «чернобыльского варианта». Любая техника ломается, как свидетельствует история, а на планете работает более 430 АЭС. Грандиозное оружие массового поражения, атомные и термоядерные бомбы определяют сильную сверхдержаву. Существует лишь два варианта выхода из сложившейся ситуации: маловероятное в ближайшее время разоружение (по-моему мнению, только при изобретении ещё более губительного и ужасного оружия или при глубокой всеобщей перемене отношения к окружающему миру человечество может отказаться от атомных взрывов) или применение и скорая смерть всему живому. Несмотря на это, сохранилась угроза термоядерного пожара. Договоры о сокращении стратегических ядерных арсеналов подписаны, пока они молчаливо соблюдаются, но до сих пор не приобрели статуса закона не в одном ядерном государстве. Пока уничтожено лишь несколько процентов огромных ядерных запасов. Процесс ядерного разоружения может растянуться на неопределённо длительный срок. А только на территории США и бывшего СССР в середине 1995 года насчитывалось около 25 тыс. ядерных боеголовок.

Вроде бы уменьшилась опасность прямого военного столкновения ядерных сверхдержав, но при этом любой из очагов локальных войн может стать запалом для всемирной войны, в которой не будет победителя. Невозможно не применить атомные запасы и не омертвить планету, не получиться долго балансировать на краю атомной пропасти. Многие люди, особенно молодёжь, живут под тяжестью проблемы выживания в условиях непрерывного совершенствования оружия массового уничтожения: В ядерный век человечество впервые за всю историю стало смертным, и этот печальный итог стал «побочным эффектом» научно-технического прогресса, открывающего все новые и новые возможности развития военной техники.

**Экологическая проблема**

Земля, наша колыбель и обитель, в опасности – мы уничтожаем её. Растущее давление антропологических факторов на биосферу может привести к полному разрыву естественных циклов воспроизводства биологических ресурсов, самоочищения почв, вод, атмосферы. Это порождает «коллапс» – резкое и стремительное ухудшение биологической обстановки, что может повлечь за собой скоротечную гибель населения планеты.

Наша экологическая ниша раскинулась практически на всю планету и от нашей деятельности грозит уничтожение. Растущие потребности человечества увеличивают негативное, хоть и непредумышленное воздействие на природу, вызывая нарастание экологического кризиса в глобальных масштабах. Два аспекта человеческого существования как части природы и как деятельного существа, приходят в конфликт. Природа отнюдь не бесконечный резервуар ресурсов для человеческой деятельности, она уже давно истощается. Мы находим новые ресурсы, когда старые уже почти полностью исчезают. Конечно, использование экологически чистых видов энергии (ветер, солнце, приливы, подземная теплота и т.п.) не может обеспечить уровень экономики и производства на должном уровне, но не думать об альтернативах нельзя. Требуется новая стратегия научно-технического и социального развития человечества, стратегия деятельности, обеспечивающей совместную эволюцию человека и природы перед лицом грозящей экологической катастрофы.

**Взгляды философов и простых людей на технику и её развитие**

Середина столетия породила могучий всплеск внимания к философии техники. Мартин Хайдер, Карл Яспер, Томас Веблен, Ольвин Тоффлер и ряд других философов (в том числе наших соотечественников) поставили острейшие вопросы о статусе и генезисе техники, её сущности, характеристиках и перспективах будущего развития. Каковым будет её развитие, существует ли возможность выбирать пути, есть у человека право или гарантия безопасности в тех или иных областях науки? Ещё в 1949 г. А. Эйнштейн и Б. Рассел объявили об ответственности учёных за опасные для судеб человечества итоги научных исследований. В 1968 г. создан Римский клуб – международное объединение учёных, обеспокоенных судьбой человечества.

Конечно, техника всегда привлекала к себе внимание философов. Взгляды на неё многочисленны и очень многие из них противоположны друг другу. Гуманитарный взгляд стремиться оградить человека от уподобления своим творениям, ведь он, уверовав во всемогущество технических достижений, может потерять ценности гуманитарного характера: способность сочувствовать и сострадать ближнему, ценности красоты и добра. Это угроза дегуманизации общественных отношений.

Технократический взгляд напротив считает, что положительная роль прогресса техники даёт большие надежды, что везде нужно стремится к технической замене всего, что она освобождает человечество.

Для техницизма характерно стремление любые проблемы (мировоззренческие, нравственные, политические, педагогические и т.п.) решать по образцу алгоритмов технического знания. Техника демонична, мир – это «мегамашина», – таковы исходные тезисы техницизма как образа мыслей, согласия с самоподчинением технике. Техницизм, связанный с абсолютизацией техники, утверждает её самодостаточность и автономность, полагает, что можно решить любые социальные коллизии, минуя человека как активного субъекта истории, пренебрегая характером наличных общественных отношений.

Луддиты, разрушители станков, появились в конце 18 – начале 20 века; современные неолуддиты обвиняют бездушную власть машин наших дней, превращающую каждого в безмолвную деталь социального механизма, которая целиком зависит от производительной и бытовой техники и не может жить вне и помимо неё. Эти люди готовы уничтожить такую зависимость немедленно, оставив лишь самый необходимый минимум в промышленности и, конечно, не допуская её в быт где она разнежит и тем подчинит себе человека.

Аж с древнего Китая до наших дней дошли идеи недовольства, враждебности к технике – технофобии. Противники техники мотивируют своё отношение тем, что техника, конечно, облегчает жизнь, но порабощает человеческое «я». В 1846 году английская писательница Мери Шелли создала образ Франкенштейна, искусственного чудовища, восставшего против создавших его людей. С тех пор этот неомифологический образ стал нарицательным для подогрева технофобии во всех её формах и не покидает страниц печати, кинолент и экранов телевизоров. «Бунт машин» – расхожая тема в современном масс-культе. От Аристотеля до Мохандамеса Карамгада Ганди мыслителями различных времён и направлений не мало высказано опасений о возможном выходе техники из под контроля людей. Воззрения человека в этом смысле дополнились творениями второй половины ХХ века: информатизация и генная инженерия дают широкое поле для фантазий и самозапугивания.

Человечество всегда возлагало надежды на научные достижения. В 60-е годы люди связывали прогресс с автоматизацией, чуть позже – с решением проблемы термоядерного синтеза, которое дало бы неисчерпаемый источник энергии, в 70-е – 80-е годы – с развитием биологической науки, сулившее заманчивые перспективы в области генной инженерии. Сейчас информатизация и компьютеризация являются наиболее часто обсуждаемыми и развиваемыми отраслями.

Технический и технологический фетишизм в наши дни не редкость. Им сильно заражена техническая интеллигенция, он проник в сферу хозяйственной и политической элиты. Нам должна быть чужда технологическая мифология, стремление всё и вся «машинизировать». Не человечество технично, а техника человечна. Она воплощает и выражает в себе то, что извлечено человечеством из мира, то, что утверждает его собственные разум и мощь.

Как и в давние времена новое и непонятное кажется человеку опасным. Для слабого человеческого тела опасным может стать почти любой предмет, а мы без страха пользуемся электричеством и бытовой химией. Современные эксперименты и простые фабричные процессы ничуть не избегают контроля. Наука даёт нам новые материалы, лекарства, приборы, а СМИ и массовое искусство демонстрируют губительные последствия, возникающими в результате халатностей или недосмотров. Нельзя отрицать ни человеческий фактор, ни вероятность поломок важной техники, но на данном этапе и при имеющихся условиях другого пути у человечества нет. Со временем эта же наука наверняка сумеет дать новые, более безопасные технологии. Лично мне сейчас видится необходимым снижать до минимума потребление ресурсов Земли и выбросы отходов и развивать промышленный (в плане улучшения) и научный сектора.

**Некоторые аспекты влияния научно-технической революции на общество и человека**

НТР радикально меняет положение человека (субъекта труда) в системе производства, вызывает коренные сдвиги в организации производства и труда, в системе управления производством. Человек выводится за пределы непосредственного процесса создания готового продукта и выступает по отношению к нему в роли контролёра, наладчика, регулировщика. Его участие в производстве сокращается. Анализ первичной информации и принятие решений начинает осуществляться исключительно с помощью ЭВМ. Идёт процесс переворота в производственных силах, экономия живого труда, вытеснение его из собственно производственного процесса. НТР обостряет проблему занятости, усиливает антропогенную нагрузку на природную среду.

НТР влияет не только на производство, но и на другие сферы жизни. В ХХ веке резко возросли автомобильные перевозки, увеличилась скорость транспорта, модернизировались пути сообщений, с достижениями космической техники (спутники) развитие средств связи претерпело революцию, микроэлектроника с успехом применяется в быту и сфере обслуживания. Растут потребности человечества, а НТР неизмеримо увеличивает технические возможности производства предметов потребления, создаёт условия для повышения эффективности здравоохранения и образования. Понятие изолированный этнос и замкнутая культура уходят в прошлое, ведь созданы средства, благодаря которым высшие достижения культуры стали достоянием громадного количества людей. Наряду с этим прогресс позволяет создавать гигантские силы разрушения и массового уничтожения, в нечистых руках могут оказаться колоссальные возможности для манипулирования сознанием людей в чуждых им целях.

У человечества очень большие и заманчивые возможности. Грандиозные свершения, уникальные приборы и технологии, позволяющие поднять производство на достаточный для процветания уровень, научные эксперименты, воплощение которых откроет новые грани мира, улучшение жизни людей, чего ещё нужно ему добиваться? А рядом угроза тому миру, который уже сейчас задыхается в продуктах нашей жизнедеятельности и может быть полностью уничтожен за очень короткий срок.

Развитие техники порой порождает ситуацию абсурда. Так, например, стремительное развитие коммуникационных сетей (телефон, радиотелефон, компьютерные сети) опережают возможность их значимого и ответственного наполнения. Многие технические инновации (изобретения, конструкторские разработки) подчас опережают время, становятся экономически невыгодны. Массовое количество технических приспособлений, их внедрение в производство и быт опережают интеллектуальный и особенно нравственный уровень массового сознания. Возникает необходимость включения в технические системы того, что англичане называют fool proof (защита от дурака). Забитость техникой всего потока жизни умножает катастрофы, аварии, трагические происшествия.

**Развитие человеческого общества и техника**

В конце ХХ века деятельность человечества развернулась так широко, как никогда не распространялось в своём влиянии на планетный ареал ни одно живое существо. Антропогенное общество стремительно развивается во всех своих проявлениях. Растут границы познания, совершенствуются методы воздействия на окружающий мир, ускоряются и модернизируются обучение и производство. Достижения и исследования, накопленные за тысячелетия, не идут в сравнение с научными открытиями нескольких последних веков. Сброшена власть естественного отбора, развеяны религиозные заблуждения и предрассудки, человек перестал быть беззащитной игрушкой в руках природы, численность человеческой популяции сильно возросла, неизмеримо повысились уровень и продолжительность жизни, разработки техники упрощают нашу деятельность. Во второй половине ХХ в. происходит быстрый рост среднего и высшего образования, преодолевается его элитарность. Утверждается концепция непрерывности образования, широко применяются электронные средства обучения. Новые технические средства создают условия для распространения научных, технических и культурно-художественных знаний, обогащения людей информационными и культурными ценностями. Мы живём в новом историческом времени, и это время характеризуется техническим наполнением нашей повседневности. Промышленность невозможно представить без постоянного внедрения новых машин, отказ от техники в быту неизбежно приведёт если не к снижению уровня жизни, то к отсутствию комфорта и усложнению выполнения простейших необходимых действий. Привычный мир коренным образом преображается на глазах, неудержимо трансформируется. Наука сделала возможными многие сладкие мечты человечества, усовершенствовала нашу жизнь настолько, что необходимость борьбы с природой и друг с другом пропала. В ХХ веке нашел свою полную реализацию процесс превращения науки из формы познания в главное средство преобразования мира на основе его познания. Деятельность человека превратилась в один из внутриприродных факторов, мощность которой сравнима, а порой и превосходит силы самой природы. Можно сказать больше – скоро стоит ожидать наступления качественно новой эпохи.

Современная цивилизация взятая всепланетно, глобально, рассмотренная целостно в отвлечении от её внутреннего многообразия, может получить различные характеристики. Наиболее распространено её обозначение как техногенного тыла индустриальной цивилизации. Это определение достаточно приемлемо, поскольку многие другие или слишком расплывчаты, или частичны, не схватывают глубинных сущностных оснований нынешнего бытия людей. Со всем нашим могуществом мы не должны более следовать путём жадного потребления ресурсов природы и бездумного выброса отходов, потерь физического и душевного здоровья среди ритмов техногенной цивилизации, создания условий для появления тех сил, с которыми мы не в состоянии справиться.

Человек всегда боролся с окружающей средой: природными явлениями, хищниками, недостатком пищи и тепла, болезнями. Ждала его борьба и с особями своего вида. Положение не изменилось, хотя редко приводит к смертельному исходу. Фактор природных воздействий далеко не так грозен как раньше благодаря технике, но та же техника и преображённый ею мир берут свою жатву жизнями и душами. В любом классе общества сильнейший, по-прежнему имеет больше шансов на занятие привилегированных мест или присвоение каких-либо ценностей, как и раньше необходимы (а может даже более необходимы) осторожность и расчёт в любом действии, а о ликвидации хулиганства можно говорить с той же вероятностью как о снятии угрозы войн, атомного Армагеддона и экологической проблемы вместе взятых. За прошедшие пятьсот лет наша жизнь очень изменилась, причём за последние пятьдесят лет практически происходит всё более ускоряющийся переворот. Человек не успевает за собственной деятельностью, ему нужно очень много работать над своим совершенствованием и самовоспитанием.

**Приход нового времени**

Первым шагом человека, чтобы стать самим собой, явился его переход от древесного к наземному образу жизни. Первая палка в руках антропоида позволила ему получить дополнительные возможности, а примитивные каменные орудия уже положили начало господству человека над природой. Человек становится активным существом, которое не подчиняется окружающему миру, а преобразует его. Овладение огнём позволило разогнать тьму, победить голод, уничтожить страх перед мраком, улучшить питание. Фридрих Энгельс писал: «Труд создал самого человека». От примитивных эолитов мы пришли к вычислительной технике и космическим кораблям. В условиях ослабления конфронтации в мире есть возможность исключить разработку новых видов оружия, решить глобальные проблемы – мировой экологический кризис, голод, эпидемии, неграмотность и др. НТР позволяет ликвидировать угрозу экологической катастрофы, использовать энергию солнца, воды, ветра, глубин Земли. В наших руках наша жизнь и жизнь планеты. Прогресс даёт человечеству возможности, которые открывают перед нами новые аспекты мира. На нашей планете нет другого такого существа: слабого по природе, неразумно уничтожающего свой ареал обитания, но распространившегося повсеместно, поставившего природу в зависимость от себя, достигшего вершин в борьбе за выживание, применяющего все новые силы в своих целях.

Наука и технология стали движущими силами цивилизации. Без них невозможно представить дальнейшее развитие человечества. Ожидается поворот к новой форме прогресса. Без всего достигнутого нами мы не сможем стать лучше. Я думаю, что эта форма прогресса будет стремится к безотходности, минимуму потребления ресурсов, проблемы человека и машин, напряжённый ритм жизни и самоистребление в среде технологий исчезнут. Надеюсь, опасные для человека побочные факторы технических разработок останутся в прошлом, не произойдёт замыкания человека в заменяющих общение новшествах и наука не произведёт то, что станет Апокалипсисом для всех нас. Необходим новый гуманный строй, который использует достояния НТР на благо всех и не допустит присвоения её плодов лишь часть общества. Может быть, стоит уже сейчас стремиться к единому управлению под властью гигантского института власти, который не допустит ни концентрации правления в чьих-то одних руках, ни дискредитации какой-либо части населения, ни хищнического расходования ресурсов, ни присвоения средств. Возможно, люди никогда не изменятся, ведь шанс оставить предубеждения и проблемы позади есть уже сейчас, но наука будет вести их к новым и новым горизонтам развития и невозможно будет не делать шаги в сторону от животных и на пути к познанию и управлению всей вселенной.

**Приложение.**

**РАЗДЕЛ 1: Основные вехи технического прогресса человечества.**

800 - 400 тыс. лет до н.э. – применение каменных орудий-эолитов.

100 - 40 тыс. лет до н.э. – применение «дикого огня».

4 - 3 тыс. лет до н.э. – выплавка первых медных орудий.

4 тыс. лет до н.э. – Индия – изобретена повозка с колёсами.

Нач. 3 тыс. до н.э. – изготовление и широкое применение бронзовых орудий труда и оружия.

3 тыс. до н.э. – Египет, Индия и Китай – начало пользования солнечными часами.

2 тыс. лет до н.э. – изобретение колеса со ступицей.

1400 лет до н.э. – Армения– применение способа получения сварного железа и метода поверхностной закалки.

1 тыс. до н.э. – Европа – начало железного века.

IХ в. – Китай – начало печатания с печатных досок.

1232 – Китай – первое упоминание о применении дымного пороха.

1548 – применение взрывных работ при расчистке форватера р. Неман.

Втор. половина 16 в. – применение в артиллерии взрывных снарядов.

1609 - 1610 гг. – Италия – изобретение Г. Галилеем микроскопа.

1645 – Франция – Блёз Паскаль впервые построил суммирующую машину.

1650 – Германия – Л. Отто фон Герике изобрёл электростатический генератор и воздушный насос (для опытов с "магдебурскими полушариями").

1678 – Франция – де Женн сконструировал первый ткацкий станок с гидравлическим двигателем.

1769 – Англия – Джемсон Уатт получил патент на первую паровую машину; принимается закон, карающий за всякое выступление против машин.

1783 – Франция – братья Ж. и Э. Монгольфье совершили полёт на воздушном шаре-аэростате.

1874 – Франция – Л. Фуко создал дуговую электрическую лампу с ручной регулировкой.

1850 – Б.С. Якови изобрёл шаговый буквопечатный аппарат, основанный на принципе синхронно-синфазного действия.

1860 – Франция – Ленуар изобрёл двигатель внутреннего сгорания.

1886 – Германия – Г. Даймер построил первый четырёхколёсный автомобиль.

Конец 80-х гг. 19 в. - начало строительства первых электростанций.

**РАЗДЕЛ 2: Основные даты развития техники в ХХ веке.**

**Аэростроение.**

2.7.1990. – Боденское озеро – первый полёт графа Ф. фон Цеппелина на дирижабле собственной конструкции.

14.8.1901. – США – первый полёт Г. Вайсконфа (Уайтхеда) на моторном мотоплане собственной конструкции.

17.11.1903. – США – полёты братьев Райт на самолёте с двигателем внутреннего сгорания.

Середина 50-х гг. – появление первых реактивных пассажирских самолётов.

**Космонавтика.**

16.3.1926. – США – первая ракета на жидком топливе Р. Годдарта.

4.10.1957. – СССР – запуск первого искусственного спутника Земли.

3.11.1957. – СССР – собака Лайка провела в космосе около недели на втором искусственном спутнике Земли.

12.4.1961. – СССР – Ю.А. Гагарин совершил первый космический полёт на корабле «Восток-1», сделав 1 виток вокруг Земли.

16.6.1963. – первая женщина-космонавт В. Терешкова совершила космический полёт на корабле «Восток-6».

18.3.1965. – СССР – космонавт А.А. Леонов впервые совершил выход в открытый космос на 10 минут из корабля «Восход-2».

20.7.1969. – США – Н. Амстронг и Э. Олдрин совершили посадку на Луну на спусковом аппарате космического корабля «Апполон-11».

1970 – СССР – впервые на Луну доставлен самоходный аппарат «Луноход-1», автоматическая станция доставила лунный грунт на Землю.

19.4.1971. – СССР – первая научная станция в космосе «Салют».

7.2.1984. – США – Б. Маккендлес впервые вышел в открытый космос без страховочного троса из корабля «Челенджер».

11.6.1984. – США – удачное испытание космического оружия.

**Атомная энергия.**

1932 – Дж. Чейдвик открыл нейтрон, предсказал существование новых элементарных частиц.

1934 – И. и Ф. Жолио-Кюри открыли искусственную радиоактивность. Радиоактивные изотопы стали применятся не только в физике, но и в биологии, медицине, технике.

1934 – СССР – создана теория цепной реакции, положившая начало применению атомных реакций.

1942 – США – пуск первого экспериментального ядерного реактора.

6 –9.8.1945. – атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки в Японии.

1.11.1952. – США – взрыв на атолле Эниветок первой водородной бомбы.

27.6.1954. – СССР – вступила в строй первая в мире атомная электростанция.

28.3.1979. – впервые зарегистрированы неполадки в ядерном реакторе на АЭС в Трои-Майлз-айленд.

26.4.1986. – Украина – «Чернобыльская катастрофа» на Чернобыльской АЭС, величайшее бедствие в истории атомной энергетики.

11 – 14.1.1988. – СССР и США проводят совместные контрольные инспекции за ядерным оружием.

**Компьютерные технологии.**

Вторая половина 40-х гг. – США – создание первых ЭВМ на радиолампах и транзисторах.

1971 – США – изобретение микропроцессора. Миниатюризация ЭВМ открыла путь их массовому производству и широкому применению.

Вторая половина 70-х гг. – развитие электронно-информационной техники.

**Разное.**

1913 – США – введение конвейера компанией «Форд».

24.4. – 25.5.1915. – первое использование отравляющего газа при военных действиях.

Конец 20-х гг. – появление звукового кино.

20-е – 30-е гг. – передовые позиции в науке заняли атомная физика, математические науки, особенно математическая логика, возникли химическая физика, биофизика, биохимия, геофизика, геохимия и др. В 30-е гг. возросла социальная значимость науки и техники.

янв. 1926 – Великобритания – первая телевизионная передача Д. Берда.

Вторая половина 30-х гг. – начало производства цветных фильмов.

1948 – США – изобретение транзистора У.Шокли, У. Брайтеном и Дж. Бардиным.

1953 – возникновение генной инженерии.

26.8.1957. – СССР – сообщение об успешном испытании первой межконтинентальной баллистической ракеты.

1958 – создан Римский клуб.

1959 – СССР – создан первый атомный ледодоход «Ленин».

1973 – СССР – создан первый реактор-размножитель на быстрых нейтронах.

1985 – по инициативе Франции принята программа развития научно-технического сотрудничества стран Западной Европы «Эврика». Участвуют около 20 государств, 4 тыс. предприятий. Среди 800 проектов – «Евроматика» (микропроцессоры), «Евроробот» и «Евроком» (системы связи), «Евробио» (биотехнология), «Евромат» (новые материалы) и др. 24.6.1993. участницей программы «Эврика» стала Россия.

8.12.1987. – подписан договор СССР – США М.С. Горбачёвым и Л.Р. Рейганом о ликвидации ракет средней и меньшей дальности.

1.12.1990. – тоннель под Ла-Маншем, созданный Францией и Великобританией.

3.31.1993. – подписан договор СНВ-2 СССР - США Б.Н. Ельциным и Дж. Бушем о сокращении стратегического наступательного вооружения.

**Список литературы**

1) В.С. Степин, В,Г. Горохов, М.А. Розов/Философия науки и техники: учебное пособие – М.: Контакт-Альфа,1995

2) Е.А. Долгучиц, Е.Г. Колб, В.И. Меньковский и др./Всемирная история новейшего времени: Справочное пособие – Мн.: ИП «Экоперспектива», 1998.

3) Л.Н. Боголюбов, Е.А. Глушков, А.Ф. Иванова и др./Экономическое и социальное развитие современного общества: материалы к курсу «Человек и общество: основы современной цивилизации» для учащихся 11 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1993.

4) Хроника человечества/сост. Бодо Харенберг – М.: «Большая Энциклопедия»,1996.

5) Шаповалов В.Ш./Основы философии. От классики к современности: Учебник для вузов – М.: ФАИР-ПРЕСС, 1998.

6) Философия: учебник для высших учебных заведений – Ростов н/Д.: «Феникс», 1995