

Моисеев Н.Н. Время определять национальные цели. - М.: Изд-во МНЭПУ, 1997. 256 с.

ЦИВИЛИЗАЦИЯ XXI ВЕКА - РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ

Н.Н. Моисеев

Текст лекции на Международном- конгрессе университетов МГУ, ноябрь 1994 года

Эту лекцию я хочу начать со слов благодарности организаторам конгресса и прежде всего его председателю, ректору МГУ профессору Садовничему Виктору Антоновичу за предоставленную мне возможность прочесть в рамках конгресса публичную лекцию, в которой я попытаюсь изложить свои взгляды на место и направленность современного университетского образования в контексте формирования цивилизации наступающего века.

1.

Сначала немного о смыслах тех терминов, которые я буду употреблять. Условимся называть цивилизацией некую общность людей, характеризующую определенным набором духовных (моральных) ценностей и технологическими навыками, системой общих запретов (табу, нравов), похожестью (но не тождественностью) духовных миров. Такое определение не является общеупотребительным, поэтому я его и специально оговорил.

Университетским образованием условимся называть верхнее звено системы накопления и передачи знаний, культуры, цивилизационных установок следующим поколениям - системы, которую я буду называть УЧИТЕЛЬ и писать заглавными буквами. Сегодня она включает в себя не только университеты, но и школу, дошкольное и семейное воспитание, образование, которое обеспечивается средствами массовой информации, и многое другое, что способствует повышению образованности нации. Заметим, что важное место в этой системе занимает постуниверситетское образование. Система УЧИТЕЛЬ включает в себя и передачу традиций, и образовательные приоритеты нации... Но университетское образование занимает в этой системе ключевое место. И с ним связана стратегия передачи эстафеты знаний и культуры.

Система УЧИТЕЛЬ является стновым хребтом любой цивилизации, и ее роль непрерывно возрастает по мере роста могущества цивилизации. А в нынешних условиях ей суждено в наших общих судьбах приобрести совершенно особое значение. Более того, я думаю, что история вступает в такую фазу, когда не столько политик и даже инженер, а именно Учитель как важнейший носитель ее смысла и активности будет определять людские судьбы. А система УЧИТЕЛЬ сделается наиболее чтимым институтом общества наступающего века. Заметим, что стновым хребтом цивилизации она всегда являлась - во все времена.

В своей лекции я хочу рассказать о том, какими мне видятся некоторые особенности цивилизации наступающего века, и обосновать тезис об особой роли в нынешних условиях системы УЧИТЕЛЬ и необходимость определенной переориентации университетского образования в свете потребностей наступающего века. И, может быть, наметить некоторые пути этого преобразования.

2.

Для понимания истории развития рода человеческого необходимо много разных ракурсов ее рассмотрения. Только в этом случае в сознании человека возникает та голографическая картина, которая и означает понимание исторического процесса, вернее, той интерпретации истории, которая рождается в сознании исследователя или изучающего. Уровень сложности такой голограммы и характеризует уровень понимания истории, а следовательно, и той эвристической ценности в оценках перспектив будущего развития, которой обладает предлагаемая интерпретация.

Различие ракурсов рассмотрения истории и определяет различие концепций философии истории. Коллингвуд, Бердяев и многие другие просто рассматривали разные интерпретации, основывающиеся на разных начальных ракурсах рассмотрения исторического процесса. И, как правило, в каждой из очень непохожих ее версий были элементы, очень важные человеку для понимания его собственной жизни, которые никак не следует игнорировать.

В школах учат историю по-другому, не обсуждая ее возможные версии и интерпретации происшедшего, а как набор более или менее проверенных фактов и историю политической власти. Марксизм изучает историю тоже по-другому — с позиции борьбы классов и т.д. Все различные подходы имеют смысл и несут определенную информацию о прошлом, важную для понимания настоящего. В этом, в отличие от Бердяева, я и вижу "смысл истории". В этой лекции я использую два не очень привычных ракурса рассмотрения исторического процесса: историю с позиции взаимоотношения Природы и общества и историю с позиции развития системы УЧИТЕЛЬ. Синтез этих двух подходов в сочетании с традиционными дает новое видение исторических рубежей и, как я полагаю, позволяет дать необходимое обоснование новой расстановке приоритетов человеческой деятельности.

3.

Еще в палеолите началась грандиозная перестройка самого содержания того эволюционного процесса, который мы называем антропогенезом. Произошел переход от индивидуального биологического развития к фазе эволюции общественных структур. Эта качественная перестройка завершилась, вероятнее всего, лишь в мезолите с появлением кроманьонца. Последний ледниковый период пережил уже вполне современный человек.

Затухание внутривидовой борьбы, а следовательно, и отказ от индивидуального биологического совершенствования и переход к надорганизменным принципам отбора должны были быть глубоко мотивированными. Это не случайная мутация. Было, вероятно, немало причин для того, чтобы возникло табу "не убий!" и другие запреты, благодаря которым родились зачатки нравственности и первобытное племя стало защищать всех своих членов, а рыцарские бои за самку перестали кончаться смертельным исходом, — что, собственно говоря, и перестроило характер антропогенеза, поскольку острота внутривидовой борьбы значительно снизилась. Но я думаю, что важнейшей из этих причин была необходимость формирования системы УЧИТЕЛЬ. Эта гипотеза основывается на следующих соображениях.

В популяциях стадных животных, например оленей, также происходит накопление

информации и ее передача следующим поколениям. Это хорошо известное этологам обучение по принципу "делай, как я!". Но с помощью такого механизма можно передать лишь очень незначительное количество навыков и сведений. А уже в нижнем палеолите у наших предков возникли технологии производства весьма сложных искусственных орудий из камня, накопились важные сведения об организации коллективной охоты, умение использовать огонь, варить пищу и т.д. На последнее обратим особое внимание. Умелец, способный не только владеть всеми подобными навыками, но и овладевать новыми и особенно передавать эти навыки другим, становился для племени даже более нужным членом, чем самец с пудовыми кулаками. Вот племя и начинает пестовать тех, кто умеет делать топор лучше, чем пользоваться им. В результате утверждения табу "не убий!" сохраняются люди, способные нести и передавать эстафету знаний и мастерства.

Так постепенно и возникает новая форма коллективной памяти, реализуемая системой УЧИТЕЛЬ, которая приходит на смену примитивному обучению по принципу "делай, как я".

А дальше начинает действовать надорганизменный отбор. Те племена, которые вырабатывают систему нравов (то есть нравственность), лучше соответствующую условиям жизни, создают более совершенные технологии, более дисциплинированные и обученные боевые дружины побеждают в борьбе за охотничьи угодья, вытесняют, а то и просто уничтожают (вероятно, просто съедают) племена, обладающие худшей организацией, худшей системой нравов.

Этот период антропогенеза, который характеризовался утверждением новой формы накопления, хранения и передачи информации, то есть системы УЧИТЕЛЬ, и одновременным формированием основ "человеческой" нравственности, называют иногда палеолитической или мезолитической революцией - здесь нет однозначной терминологии. По своим результатам это и была настоящая революция, качественно изменившая ход развития рода человеческого. Она привела к изменению самого характера эволюции: из-за затухания внутривидовой борьбы происходило замедление биологического совершенствования индивидуального организма человека, зато быстро совершенствовалась общественная организация первобытного человека. И тянулась такая перестройка, вероятно, не одну сотню тысяч лет.

Постепенно развивающаяся система коллективной памяти приобретает, как и всякий эволюционный процесс, самые разные формы, и, выполняя многочисленные общественные функции, сама влияет на ход исторического процесса. Постепенно возникает и совершенствуется основной способ передачи информации - членораздельная речь, то есть язык, возникает письменность - система УЧИТЕЛЬ начинает приобретать современные формы.

Внимательное изучение истории в контексте развития системы накопления и передачи информации позволяет увидеть много назидательного и для сегодняшнего времени.

Итак, я думаю, что прекращение биологического этапа антропогенеза обязано прежде всего особому значению системы УЧИТЕЛЬ в жизни и развитии человека.

4.

Другой ракурс рассмотрения исторического процесса — человек как составляющая биосферы, как часть живого вещества, как один из биологических видов, подвластных законам самоорганизации биосферы. И в этом ключе очень важно проследить изменение характера взаимодействия Природы и общества, проследить, как человек, подобно любому живому виду адаптируясь к изменяющейся окружающей среде, одновременно и приспособливает ее для удовлетворения своих, к сожалению, весьма быстро растущих потребностей.

Такое рассмотрение особенно важно теперь, когда человек уже пересек некую "границу дозволенного". До поры до времени изменения, вносимые человеком в окружающий мир, были относительно столь невелики, что их влияние на жизнедеятельность общества проявлялось лишь в интервалах времени жизни многих поколений. И общество к ним легко приспособлялось. Природные условия на протяжении всей истории человечества можно было рассматривать в качестве фона, на котором разворачивалась "человеческая комедия". В нынешнем веке ситуация изменилась качественно. И "комедия" постепенно превращается в трагедию, уже без кавычек.

Я думаю, что не будет большим преувеличением сказать, что ритм взаимной адаптации Природы и общества нарушен: Природа, природные условия из фона, из реквизита "человеческой комедии" превращаются в ее действующий персонаж. Естественные природные процессы идут в совершенно иных временных масштабах, чем развитие человеческого общества в последние столетия. Так, например, сдвиги природных зон или изменения структуры ландшафтов, происходящие за счет естественной вариабельности климата, которые не вызывают деградиционных явлений в биоте, имеют порядок, не превосходящий 50 км за столетие. Уже начиная со средних веков, когда началось уничтожение лесов и распашка земель, изменение этих характеристик далеко превзошло названные пределы. Ну а теперь деградация природных зон видна невооруженным взглядом, так же как и обратное влияние этой деградации на общество.

В результате подобного обстоятельства изучение социоисторического процесса из объекта чисто академических исследований превращается в практически важную область знания, лежащую на стыке гуманитарных и естественных наук.

Но есть еще один аспект этой проблемы, делающий предлагаемый ракурс изучения истории, и прежде всего истории цивилизации, сверхважным для понимания тех опасностей, которые нас могут ожидать уже в ближайшие десятилетия. Он помогает нам понять, что жизненно важно для выбора необходимых активных действий.

5.

Если в силу тех или иных причин нарушается равновесие живого вида в его экологической нише, то он неизбежно переживает экологический кризис. Чаще всего он проявляется в недостатке жизненно необходимого ресурса. Из кризисного состояния существуют два крайних исхода.

До определенных пределов вид сохраняет способность адаптации к новым условиям недостатка ресурса: он сокращает свою численность (подобно леммингам) или свои потребности. Как правило, в новых условиях развитие вида прекращается, и он стабилизируется на некотором уровне - достигается условие sustainability: он развивается в ритме развития того биоценоза, которому он принадлежит. Если происходит остановка в развитии вида, то это может означать и начало его деградации.

Но может быть и другой исход. Вид после трудного периода перестройки расширяет свою экологическую нишу, начинает использовать новый ресурс, меняет свое поведение и организацию, как морфологическую, так и общественную. Возникает новая структура равновесия вида с окружающей средой. В этом случае вид продолжает развиваться, и характер его эволюции переходит на новый уровень.

Если вид является монополистом, то это означает, что он подавляет жизнедеятельность других видов и сам разрушает свое равновесие. Экологический кризис в этом случае неизбежен! Сказанное относится и к виду *homo sapiens*.

Человек еще в палеолите обрел черты монополиста, и ему, вероятно, пришлось пережить уже целый ряд экологических кризисов. Об одном из них наши сведения вполне достоверны, и сегодня мы знаем, что он охватил практически всю ойкумену человечества, и почти одновременно. Он получил название неолитического кризиса (или неолитической революции). Закончился он незадолго до начала писанной истории, в самом начале голоцена.

Содержание этого кризиса почти очевидно: в неолите человек качественно усовершенствовал оружие и начал использовать его с "максимальной эффективностью". В результате за относительно короткий срок он изничтожил всех мамонтов и практически всех крупнокопытных - основу рациона человека конца палеолита и начала неолита. Равновесие его ниши было нарушено, и наш предок оказался на грани голодной смерти и потенциальной деградации, а возможно, и вымирания.

Но этого не произошло. Человек расширил свою нишу - он изобрел земледелие и создал в долинах великих рек первые очаги земледельческой цивилизации. А позднее на окраинах ойкумены возникло и скотоводство - появились кочевники с их стадами.

Экологический кризис был преодолен. Но цена этой победы была огромна: население планеты уменьшилось во много раз. Может быть, даже раз в десять. И причиной тому, вероятнее всего, был не столько голод, сколько опустошительная борьба за ресурс, за оставшиеся охотничьи угодья.

6.

Неолитический кризис определил новый виток антропогенеза. Но уже не биологическую, а его общественную фазу. Именно только после земледельческой революции человек полностью выделился из остального живого мира. Знания об окружающем мире, необходимые для функционирования цивилизаций нового типа, многократно возросли. Возросла, естественно, и роль системы УЧИТЕЛЬ.

Несмотря на то, что наши предки времен начала неолита были уже вполне современными людьми и обладали развитым духовным миром, о чем говорят многочисленные наскальные рисунки и ископаемые фигурки (по преимуществу женские), их жизнь еще целиком вписывалась в естественные биогеохимические циклы биосферы - в естественный круговорот веществ в природе.

Теперь, с изобретением земледелия и скотоводства (а позднее и с использованием полезных ископаемых), человек начинает целенаправленно формировать искусственные циклы, функционирование которых невозможно без постоянных целенаправленных усилий человека. Достаточно человеку ослабить свои усилия, как все возвращается на круги своя. И достигнутое благополучие исчезает как по мановению руки. Другими словами, человек рождает круговорот веществ, принципиально несовместимый с естественной биотической регуляцией.

Вот небольшой пример. До революции под Петербургом существовали имения, где были сформированы искусственные почвы, на которых удавалось взращивать овощи, экзотические для российского северо-запада (вплоть до ананасов). После гражданской войны, когда все подобные начинания подверглись разорению, агрономы не смогли даже обнаружить этих искусственных плодородных участков. Они уже ничем не отличались от окрестных болотистых земель.

Таким образом, в эпоху неолитической революции произошла действительно кардинальнейшая перестройка самого фундамента жизни людей. Человек начинает жить благами "искусственной", им созданной природы. Возникает, как говорят, вторая природа. Человек открывает и начинает использовать потенциальные возможности биосферы, обеспечивая в ней совершенно новый свой собственный статус. Естественная биотическая регуляция уступает место искусственной. Возникает естественный вопрос: а не разрушит ли такой управляемый круговорот веществ стабильность системы биосфера плюс общество? Замечу, что ответа на подобный вопрос у нас пока нет!

Все то, о чем говорилось, не могло не отразиться на сознании, психике, ментальности человека. В духовной сфере тоже происходит качественная перестройка. Меняется язык, меняется искусство. После неолитической революции стало отчетливо видно принципиальное отличие людей от животных. Животное живет для того, чтобы жить! На это и направлены все его усилия. Человек живет для того, чтобы созидать, чтобы творить! Творчество становится потребностью человека - таково содержание этого нового витка антропогенеза. Творчество становится основным гарантом выживания человека на планете Земля!

Можно себе представить, насколько в этих условиях возросла роль системы УЧИТЕЛЬ и сколь качественно изменилось ее содержание!

Подчеркну - все эти процессы носили стихийный характер. Направленность (или лучше - направляемость) процесса развития проявлялась только локально, при решении насущных задач отдельных групп людей, без видения общей перспективы. Только в ретроспективе мы

можем осознать значимость этих процессов - значимость происходившего в прошлом - для настоящего и будущего.

7.

Собственно, именно в результате неолитической революции была создана основа современной цивилизации. Может быть, лучше сказать - всего множества современных цивилизаций. И с этого времени можно вести отсчет истории современного этапа антропогенеза или истории человечества, хотя оно и не регистрируется писанными источниками, которые появились на 4-5 тысяч лет позднее.

С этого момента происходит непрерывное и все ускоряющееся расширение ниши человечества. Творческая энергия человека создает все новые и новые биогеохимические циклы, вовлекая в них запасы, накопленные биосферами прошлых тысячелетий и миллионов лет. Сначала медь, железо, позднее - ископаемые углеводороды. По существу, все технологические цепочки, созданные гением человека, суть новые природные циклы. Они меняют все биосферные ритмы, перекраивают лик Земли, ее ландшафты, и к началу XX века, по выражению В.И. Вернадского, человечество превратилось в основную геологообразующую силу планеты.

А в середине XX века оно начинает вовлекать в круговорот веществ в природе те запасы радиоактивных элементов, которые Земля получила при ее рождении как космического тела. Не будет большим преувеличением сказать, что человечество рождает новое космическое тело, обладающее совсем новыми свойствами. Но к добру ли это? Опасен не сам факт появления искусственных круговоротов веществ, а опасна возможность биосферы как всякой нелинейной системы перейти в область притяжения другого аттрактора, то есть сменить "канал эволюционного развития", в котором параметры биосферы будут лежать в совсем иных пределах. И в этом канале эволюции жизнь нашего вида окажется невозможной, как это случилось однажды с динозаврами!

И несмотря на все фантастические достижения цивилизаций, несмотря на качественное изменение положения человечества в Природе, изменение характера его взаимоотношений с остальной биосферой и направленности его активной деятельности, несмотря на выделение человека из остальной Природы, он сохранил то свое представление об окружающем мире, которое имел в эпоху, когда ему приходилось охотиться на мамонтов. Он продолжает его рассматривать как безграничный резервуар, необъятную кладовую ресурсов, способную удовлетворить все его мыслимые и немыслимые потребности.

Изобреталась новая техника, создавались новые технологии, развивалась наука и наше знание об окружающем, но все это только упрочивало представление о том, что человеку все дозволено, что его задача научиться "покорять Природу", черпать из ее кладовых запасы, которых "уж на наш-то век хватит!" Может быть, и бессознательно, не отдавая себе в этом отчета, человек с начала голоцена жил именно с таким представлением. В этом ключе его воспитывали и ученые, и религии.

Наиболее отчетливо эту психологию потребительства сформулировал еще в XVII веке

Френсис Бэкон, который считал, что задача науки ставить силы Природы на службу человеку. Такой взгляд на взаимоотношения Природы и человека сделался универсальной парадигмой. Вспомним, к слову, известное выражение Мичурина: "Нам нечего ждать милостей от Природы", ставшее символом "великих строек коммунизма" и всей нашей экологической политики.

Другими словами, после преодоления неолитического кризиса биологический вид *homo sapiens*, то есть человечество, вступило в новый этап своей эволюции, новый этап антропогенеза, который естественно назвать цивилизацией потребительства. Она обеспечила фантастический рост уровня благосостояния людей, удовлетворения их потребностей, продления жизни и т.д.

Основной пафос моей лекции состоит в следующем утверждении: потенциальные возможности цивилизации потребления, то есть нынешнего этапа антропогенеза, исчерпаны или близки к исчерпанию; человечество стоит на пороге нового витка антропогенеза, в развитии которого система УЧИТЕЛЬ и главным образом университеты будут призваны сыграть решающую роль в отыскании пути выхода человечества из кризиса, спасения от надвигающейся катастрофы.

Попробую обосновать этот тезис и сформулировать некоторые рекомендации.

8.

Человек как биологический вид обречен на монополизм. Это его стезя, ведущая человека к вершинам Универсума, а может быть, и проклятие, которое однажды приведет его к гибели.

Значит, экологические кризисы неизбежны, ибо человек неизбежно сам будет нарушать равновесие в своих экологических нишах. Даже если человечество и осознает этот факт, оно все равно будет встречаться с кризисоподобными ситуациями. В самом деле, наши знания об окружающем мире всегда будут отставать от потребностей, связанных с обеспечением коэволюции человека и биосферы, а СОГЛАСИЕ и ВОЛЯ планетарного сообщества тем более не смогут достаточно оперативно отвечать действиями планетарного масштаба, необходимыми для восстановления того квазиравновесия, которое и будет означать совместное развитие Природы и общества; мы должны быть готовы к рассогласованиям необходимости и реальности, которые и будут означать кризис обитания человека в собственном доме — в биосфере.

Значит, наука, наши знания способны лишь предвидеть надвигающуюся кризисную ситуацию, а неизбежно запоздалые целенаправленные действия — только смягчать последствия подобного кризиса, но не устранять его. Такова эта "горькая диалектика".

Отсюда следует еще один важный тезис. Человеческая деятельность необходимо должна содержать прогностическую составляющую, способную заранее сигнализировать о возможности наступления кризисной ситуации. Таким образом, человечество должно сформировать тонкую систему обратных связей, способную обеспечить по возможности безболезненное преодоление кризисных явлений. Но это означает, что человечество должно быть так организовано, чтобы быть способным надлежащим образом реагировать на

предлагаемую систему мер. Такое общество хочется назвать рационально организованным.

Что должно оно собой представлять, какова должна быть его социальная структура - все эти вопросы стоят на повестке дня и должны обсуждаться, прежде всего, в университетских аудиториях. А лишь затем выноситься на публичное обозрение.

9.

Утверждение о том, что человечество находится на пороге крупномасштабного экологического кризиса, уже давно стало общим местом. Мне кажется, что вполне справедливо и более сильное утверждение: ожидаемый кризис может оказаться такого же масштаба, со столь же фундаментальными последствиями, как и кризис, который пережило человечество в неолите, он может носить тоже общепланетарный характер, и если не предусмотреть заранее его возможные проявления, то он тоже может окончиться десятикратным уменьшением числа жителей планеты, а то и исчезновением человека с лица планеты - логическим завершением процесса антропогенеза. И человеческой истории — не по Гегелю. И тем более не по Бердяеву!

Для такого предположения достаточно оснований, и о них уже написано множество работ. Это и антропогенное загрязнение биосферы (ни один живой вид не может существовать в окружающей среде, составленной из своих отходов!), неизбежное изменение климата, утончение озонового слоя, интенсификация мутагенеза и многое другое, о чем уже говорилось не только в научных публикациях. Я лично думаю, что основная причина кризиса та, о которой говорил еще 200 лет тому назад англиканский пастор Мальтус, если только понимать его проблему более широко, как принципиальную неустранимость в рамках современной цивилизации рассогласования растущих потребностей растущего населения с возможностями их удовлетворения без изменения существующей экологической ниши и общественных (то есть жизнеутверждающих) парадигм.

По этому поводу тоже написано немало работ. Как мне кажется, наиболее четко эта мысль высказана и аргументирована в статье М.Е. Виноградова, Г.Е. Михайловского и А.С. Моница "Вперед к Природе" (Вестник РАН. 1994. Т. 64. № 9).

В рамках нашей цивилизации это противоречие действительно неустранимо. Для того чтобы имело смысл говорить о возможности существования человечества в условиях более или менее стабильных биогеохимических циклов (как естественных, так и искусственных), его энергетические потребности должны быть снижены в 10-12 раз, соответственно той доле энергии, которую человечество получает от возобновимых источников энергии — в конечном счете от Солнца. Надо ли говорить, что это в нынешних условиях невозможно! Для перехода в такое состояние наше общество не готово ни в технологическом, ни в нравственном отношении.

Подробное обсуждение особенностей наступающего экологического кризиса лежит вне программы данной лекции. Поэтому я ограничусь только тем, что в качестве неких постулатов сформулирую следующие два утверждения.

Первое: достижение нового состояния квазиравновесия, которое я буду называть условием

козволюции человека и биосферы (или эпохи ноосферы, если пользоваться терминологией Вернадского и Тейяр де Шардена), возможно только в рамках новой цивилизации, новых цивилизационных парадигм; и стихийным образом, то есть сам собой, как предполагали основатели концепции ноосферогенеза, переход в эпоху ноосферы произойти не может! У нас нет для этого времени, зато есть атомная бомба! И всякая бескомпромиссная борьба за ресурс в нынешних условиях ничем иным кончиться не может. А это в конечном счете будет означать гибель человечества.

Второе: человечество, в лучшем случае, ожидает трудный и длительный переходный период, который потребует беспрецедентной отдачи всех интеллектуальных и нравственных сил для формирования СТРАТЕГИИ переходного периода и ВОЛИ для ее реализации. И университетская молодежь должна быть готовой направить свои интеллектуальные усилия для решения возникающих проблем.

Нас ожидает действительно новый виток антропогенеза, и сказать что-либо о том, сможет ли человечество преодолеть эту бифуркацию с плохо предсказуемым исходом и качественно изменить свой образ жизни, очень трудно.

Произойти может все что угодно. Люди должны это знать. И никакой принцип устойчивого развития (sustainable development) здесь не поможет!

10.

Как ни сложны возникающие вопросы, все же некоторые из них более или менее очевидны. И, может быть, точнее: сегодня мы способны обозначить и сформулировать целый ряд условий, необходимых для обеспечения будущего человека. Необходимых, но заведомо не достаточных. Некоторые из них имеют непосредственное отношение к обсуждаемому вопросу.

Наступающий кризис будет подобен неолитическому. С каждым годом это становится все более и более очевидным. Он тоже будет связан с недостатком ресурса и по своим масштабам сопоставим с тем, который пережило человечество в преддверии голоцена. Но на этом аналогия и кончается.

Выход из неолитического кризиса и формирование новой цивилизации, в рамках которой мы живем и сейчас, носили чисто стихийный характер. И если бы человек не изобрел земледелия и скотоводства, то исход кризиса мог бы носить для него летальный характер. Он и так был почти летальным: количество неолитических стоянок и захоронений во много раз меньше позднелитических. Можно представить себе уровень жестокости борьбы за ресурс, которым тогда еще располагала экологическая ниша человека каменного века. Вряд ли можно думать, что в нынешнее время борьба будет менее жестокой и в ней не будут использованы все средства уничтожения, которые есть в распоряжении человека. И трудно предположить, что в этой борьбе за ресурс человечество сможет сохраниться на планете. Надо искать другие пути, и они у человека существуют. Во всяком случае — потенциально!

У человечества сегодня есть развитый Коллективный Интеллект и возможность иметь ясное представление о характере кризиса и его возможных последствиях. Значит, и есть основания

найти разумное решение, исключающее вселенское уничтожение.

Так возникает представление о СТРАТЕГИИ. Я думаю, что уже в ближайшие десятилетия проблема общепланетарной стратегии сделается важнейшим направлением фундаментальных исследований и к ней так или иначе будут привлечены лучшие умы человечества. Более того, я убежден, что Коллективный Интеллект окажется способным выработать разумные первые шаги смягчения наступающего кризиса и перехода к режиму коэволюции. Я верю, что будут поняты и пути к формированию рационального общества. Но за этим начальным этапом будет неизмеримо более сложный -реализация СТРАТЕГИИ. Ибо СТРАТЕГИЮ будут создавать единицы, а реализовывать ее придется миллиардам людей планеты.

Надо заранее предвидеть, что рекомендации ученых окажутся весьма жесткими и будут касаться не только производственной деятельности, но и всех сфер жизни, включая и социальную структуру, и регулирование семьи, и многое другое, что оправдывает использование понятия нового этапа антропогенеза. Для того чтобы в него войти без катаклизмов и атомных грибов, необходим некоторый общепланетарный консенсус, ОБЩЕПЛАНЕТАРНОЕ СОГЛАСИЕ. Но оно может возникнуть лишь в том случае, когда миллиарды людей осознают неизбежность социальной перестройки и жизни в условиях экологического императива. А для этого общество должно быть образованно. И не просто образованно -только по-настоящему интеллигентное общество будет способным переступить порог эпохи ноосферы - моя любимая фраза, в справедливости которой мне кажется необходимым убедить людей.

В этих условиях системе УЧИТЕЛЬ предстоит сыграть такую же роль, какую она сыграла в палеолите, когда оказалась способной изменить весь характер эволюции вида *homo sapiens*, когда популяции пралюдей отказались от биологической эволюции и "предпочли" ей общественное развитие.

Нам тоже от многого придется отказаться для того, чтобы приобрести еще большее - возможность дальнейшего развития.

11.

В этих условиях поле деятельности высшей школы резко расширяется: ей предстоит не только подготовка специалистов в традиционных сферах деятельности, но и формирование контуров цивилизации, способной разрабатывать и реализовать СТРАТЕГИЮ. Я думаю, что уже сейчас можно говорить о некоторых особенностях высшей школы XXI века. И пришло время ее совершенствования, для того чтобы она оказалась способной принять на себя и новые обязанности, и новую ответственность.

Хотя именно развитие техники было одной из причин надвигающегося кризиса, чисто технологических путей его преодоления не существует — как и многие, я принимаю этот факт в качестве аксиомы: лозунг возврата к Природе был бы абсурдным и крайне опасным. Остановка и даже замедление в совершенствовании технологической основы цивилизации были бы для человечества смертельными. Теперь как никогда нужны новые технологии,

снижающие антропогенную нагрузку на биосферу, снижающие затраты человеческих усилий на жизнеобеспечение. Силы человеческого интеллекта, руки людей и их воля понадобятся для качественной перестройки общества и целенаправленного поиска новых форм жизни. Может быть, качественно отличных от современных.

Такова диалектика современного общественного бытия: для отыскания пути спасения человечества мы должны в максимальной степени использовать те средства, которые поставили его на грань уничтожения! И мы не можем не принять этот принцип.

Уже сегодня мы видим, что происходит непрерывное уменьшение числа лиц, занятых в сфере непосредственной производственной деятельности. По оценкам футурологов, уже к концу первой четверти XXI века число людей, работающих в промышленности, сократится до 5-6%, а в сельском хозяйстве - до 1,5-2%. Возникнет огромный резерв людей, который как раз и необходим для переустройства общества, для создания новой цивилизации, - людей, способных реализовать режим коэволюции (а не торговать в ларьках).

Но для того чтобы использовать потенциал творческих возможностей человека, необходимы по меньшей мере два обстоятельства. Во-первых, люди должны осознавать надвигающиеся трудности и быть готовыми к большой и напряженной работе не только во благо своих личных сиюминутных интересов. А во-вторых, они должны быть достаточно образованными, для того чтобы вести направленный поиск.

И то, и другое ставит перед высшей школой, да и перед всей системой УЧИТЕЛЬ совершенно новые задачи.

12.

До сих пор главным назначением системы УЧИТЕЛЬ было аккумулировать опыт, превращать его в знания, в связанную систему знаний и готовить людей, способных передавать его обществу. Теперь этого недостаточно. Опыта перехода к новой, нам еще малопонятной цивилизации просто нет! Значит, система УЧИТЕЛЬ, и прежде всего университеты, должны готовить специалистов, не просто владеющих экстрактом опыта предыдущих поколений, но готовых к встрече с неизвестным, к непрерывной учебе и поиску - поиску во всех сферах деятельности.

В 1955 году, то есть 40 лет тому назад, я был назначен деканом аэромеханического факультета Московского физико-технического института. Предстояла серьезная перестройка учебного процесса: факультет становился основной кузницей инженеров-исследователей для аэрокосмической техники с невероятным многообразием специализаций. И я оказался перед проблемой: чему учить и как учить? Я в ту пору был профессором кафедры теории взрыва, которую возглавлял академик Михаил Алексеевич Лаврентьев. Естественно, что за советом я обратился к своему тогдашнему шефу.

Михаил Алексеевич долго и молча ходил по комнате и сосредоточенно думал — его обычная манера ходить по диагонали кабинета, когда возникали трудные вопросы. В какой-то момент он остановился и, посмотрев на меня сверху вниз, сказал примерно следующее: "Чему конкретному учить и как учить, Вам никто не скажет - каждому придется думать самому. Но

одно очевидно: ни Вы, ни я не знаем того, что понадобится и с чем придется столкнуться нашим питомцам. Значит, их надо учить так, чтобы они были способны учиться самостоятельно. А пока делайте то, что Вы сейчас делаете". А я в те годы читал курс классической гидродинамики и много времени, особенно на семинарах, уделял "кухне" ученых такого масштаба, как Жуковский или Чаплыгин: я пытался объяснять, почему они выбирали для исследования те или иные вопросы и почему они выбирали тот или иной путь решения.

Вот и теперь, может быть, самое главное, что надо дать будущему специалисту, особенно исследователю, — а их будет требоваться все больше и больше - не предложить набор фактов, которыми владеет современная наука, а показать особенности творческого процесса исследователя, инженера в том, как он шел к утверждению того или иного факта.

Как бы ни менялась обстановка, человек остается тем, кем он есть. Его творческая потенция - некий физиологический инвариант: он просто не может думать и творить по-иному. Вот почему изучение этих творческих инвариантов, может быть, самое главное в университетском образовании - поставить на службу будущему творческий потенциал людей. И не ради корысти, как сейчас, а для будущего общества.

Я хочу еще раз подчеркнуть важность и даже безальтернативность такой позиции: в середине XXI века в непосредственной производственной деятельности будет занято очень небольшое количество людей (может быть, 5—7%). Остальным придется быть занятыми в сфере обеспечения будущего и управлением, то есть тоже будущим. А все это требует инициативы и способностей к поиску.

И еще одно, то, что мы проповедовали в Физтехе в первые послевоенные десятилетия. Надо учить не наукам, не предметам, а системе знаний, отдельные предметы должны стать ее фрагментами, закрепленными на некотором общем каркасе. Для нас в те годы таким каркасом была физика. Но не физика отдельных фактов, а модели физики, как иногда говорили мои великие учителя - академики Лаврентьев и Тамм. Не физика как набор экспериментальных фактов, а логика физики. Набор фактов все время меняется: одни теряют свою актуальность, зато появляются новые и т.д. А логика остается!

В те годы именно физика была основой той естественнонаучной образованности, в которую мы должны были погрузить наших питомцев. Теперь ситуация изменилась, и фон должен быть не сменен, а расширен. Теперь таким фоном должна стать экология, наука о том общем доме человека, который называется "биосфера", и о том, как людям жить и обустраивать этот общий дом.

13.

Таким образом, университетское образование необходимо должно быть достаточно открытым, а узкая профессионализация - лишь его завершением. Опыт ведущих вузов страны типа Физтеха показывает, что широта знаний плюс культура мышления позволяют быстро освоить практически любую специальность. Заметим, что среди преуспевающих бизнесменов много людей, имеющих математическое или физическое образование, казалось

бы, мало нужное в сфере бизнеса. Но математика как раз и дает ту культуру мышления, которая позволяет относительно быстро освоить любую сложную специальность.

В нынешних условиях широта образования должна достигаться в первую очередь за счет объединения гуманитарного и естественнонаучного знания. Пришло время, когда человечество должно ликвидировать пропасть между двумя "цивилизациями" - гуманитарной и естественнонаучной инженерной, о чем так ярко писал еще полвека тому назад Ч.П. Сноу. Его крайне беспокоила та пропасть между этими двумя культурами, которая, по его мнению, непрерывно расширяется. Пришло время засыпать эту пропасть. Это потребность нашей эпохи, если угодно, ее смысл. И подобный синтез надо поставить на службу не отдельным индивидуальностям, а обществу в целом - надо, чтобы оно на основании знаний об окружающем мире осознало, что все знания, технические и естественнонаучные, необходимы для решения гуманитарных проблем, проблем человека! И только совместными усилиями гуманитариев и естественников, совместными усилиями обеих культур мы сможем решить задачи, возникшие перед человечеством. Пропадь между двумя "цивилизациями" должна засыпаться с обеих сторон. И здесь университетам пришло время сказать веское слово.

Но объединение обеих культур или даже отыскание общего информационного пространства - проблема совсем не простая. Мы еще должны научиться обучать гуманитариев естествознанию, а естественников и инженеров началам гуманитарного мышления. По собственному опыту автор знает, сколь это трудно. Особенно трудно освоить манеру мышления, научиться опираться и на интуицию.

Но этот синтез — "абсолютная необходимость", поскольку все последующее развитие науки и техники окажется всего лишь материальной базой для решения гуманитарных проблем - проблем будущего человека. Другими словами, университетам предстоит научить будущих специалистов вне зависимости от их профиля смотреть на свою деятельность с общечеловеческой точки зрения, с позиции взаимоотношений общества с Природой.

Ростки новой цивилизации должны зарождаться и пестоваться в университетах — в этом их обязанность и ответственность.

14.

Процесс формирования цивилизаций, отвечающих потребностям наступающей эпохи, будет сложным и неоднозначным, как и всякий эволюционный процесс, и преимущественно носить стихийный характер. Но для смягчения кризисных явлений (и сохранения человека) необходимо, чтобы он проходил в русле, берега которого суть условия экологического императива, то есть в пределах гомеостаза человека как вида.

Было бы опасной утопией ориентироваться на унификацию цивилизационных нормативов - как и в настоящее время, в будущем следует ожидать сохранения разнообразия цивилизаций. Одна из важнейших характеристик цивилизационных установок — взаимоотношения личности и общества, которые определяются вековыми традициями народов. Это удивительно консервативная составляющая мировоззрения и образа жизни человека, с

которой необходимо считаться. Переходя от страны к стране, мы сталкиваемся с удивительным разнообразием возможных форм таких взаимоотношений.

На одном фланге этого спектра "термитоподобные" цивилизации, в которых людей пытаются рассматривать не как граждан, а как "винтики Мао" - недостижимый идеал ряда социальных учений. Такие идеи прослеживаются в конфуцианстве, в экспериментах госсocialизма Ленина-Сталина. Они суть основа фаланстера, идеи которого проповедовались еще на заре научно-технической революции... Другой, тоже нереалистичный (смертельный для человечества) идеал - торжество абсолютного индивидуализма, рынка по Хайеку или "эры Клондайка".

Более или менее очевидно, что в трудных поисках, которые ожидают человечество, необходима высокая мера раскрытия индивидуальной творческой потенции. И в то же время по мере роста могущества цивилизации и ее влияния на судьбы общества должны расти и общественные приоритеты. Коллективизм при увеличении масштаба трудностей, с которыми сталкивается общество, начинает играть все большую роль. Это один из важнейших выводов тектологии А.А. Богданова.

Какова должна быть мера сочетания индивидуализма и коллективизма (соборности) в обществе будущего? На этот вопрос тоже не будет однозначного ответа. И в этом коренном вопросе мы также будем встречать множественность возможных ответов. И высшей школе необходимо учитывать и это обстоятельство.

И все же должны существовать некоторые цивилизационные инварианты, ибо человечество взаимодействует с остальной биосферой как единый вид. У всех цивилизаций должна существовать некая общая "экологическая арифметика", или "начальная грамота". Ее выявить и донести до миллиардов людей и есть высшая цель системы УЧИТЕЛЬ и высшей школы, в первую очередь.

И эта "начальная грамота", общая сердцевина всех земных цивилизаций, должна содержать не только минимум экологических знаний, но и ряд общих нравственных начал — системы нравов.

Я думаю, что новый этап антропогенеза, если он состоится, приведет не только к большему укоренению нравственных начал в жизни людей. Он затронет и глубину морали и духовной жизни человека, потребует и некоторых общих мировоззренческих начал.

Подобных табу "НЕ УБИЙ!", свойственных всем цивилизациям планеты.

15.

ЗаклЮчить эту лекцию я хочу несколькими соображениями о том общем, что должно войти в мировоззренческую основу цивилизаций наступающей эпохи.

В формировании мировоззрения всегда участвуют, по меньшей мере, три идеи - идея Бога, эзотеричности мира, то есть идея внутреннего идеального мира, и идея Природы, опирающаяся на опыт практического мышления. Их объединение, в принципе, противоречиво, что человек не замечает, и в разных ситуациях доминантой может стать то или другое

начало - одна из причин того, что не существует и не может быть единого мировоззрения, а тем более "единственно правильного". Попытки его утверждения - величайшие и трагические утопии.

Мировоззренческие идеи идут в сознание человека и его духовный мир по разным каналам. Идея Природы становится доступной прежде всего за счет активности системы УЧИТЕЛЬ, на характер ее интерпретации мы можем целенаправленно воздействовать, и особую роль здесь призваны играть университеты. В этом и состоит важная особенность этой составляющей мировоззрения - ее прагматический аспект.

Я думаю, что особое значение в формировании мировоззрения наступающей эпохи должно сыграть изучение рационалистической парадигмы. Я имею в виду не классический рационализм XVIII-XIX веков, а современное рационалистическое мировоззрение, рожденное современной физикой и биологией, мировоззрение, связанное с именами Пуанкаре, Вернадского, Бора и многих других, которые показали, что человек — не внешний созерцатель системы мироздания, а его составная часть.

Мы изучаем эту систему изнутри и уже даже этим ее изменяем. Идея взаимозависимости Природы и человека - одна из центральных идей современного рационализма.

Мне кажется, что изучение такого рационалистического начала должно состоять из трех частей. В первой надо дать представление о физических основах современного рационализма, научиться показывать его коренное отличие от рационализма классического. Это делать не очень трудно для аудитории, владеющей основами современной физики. Гораздо труднее объяснять эти проблемы гуманитариям, но по меньшей мере столь же необходимо.

Вторая часть методологической основы современного знания - учение о живом веществе в Универсуме. Третья — проблемы взаимоотношения Природы и общества и введение в теорию ноосфе-рогенеза.

Первые два истока мировоззрения, то есть идея Бога и идея изотерики, лежат в основном вне пределов университетского образования. Что же касается рационалистического видения мира, то здесь роль университетов определяющая. В конце концов, это концентрированный опыт человеческой практики, позволяющий оценивать деятельность, и в том числе перспективы будущего. А это необходимо для выживания человека, и в этом, может быть, и состоит главная ответственность университетов.