**Сущность и функции науки в современную эпоху**

Из всех духовных творений человека в наши дни наибольшее внимание, пожалуй, привлекает к себе наука. В ходе развития современной социотехнологической революции (информационно-компьютерной, биотехнологической, экологической) к ученым все чаще обращаются взоры миллионов людей, политических партий, хозяйственных структур и правительств. Вся общественно-экономическая, социально-политическая и культурная ситуация наших дней такова, что наука в мире приобрела несоизмеримую с недавним прошлым весомость и влияние.

О науке спорят, ее восхваляют и бранят, поддерживают и проклинают, на нее возлагают радужные надежды, ей же предъявляют счет за горести человечества. Спектр оценок науки многокрасочен: от безудержной апологии до призыва вешать ученых и объявить мораторий на научные открытия.

Сейчас в России резко падает как престиж науки, так и статус ученых. Наша наука шагает вверх по лестнице, ведущей вниз. А мировая наука не стоит на месте. И во многих государствах она. поддерживается властными и иными структурами. Все же не будем терять надежды. Интеллектуальный потенциал Отечества могуч и еще далеко не исчерпан. Выскажем уверенность в том, что наша наука не только выживет, но и, как феникс, воспрянет из пепла, порадует всех нас новыми открытиями, прозрениями и свершениями.

Говоря о науке, поставим два вопроса (они сформулированы известным методологом науки наших дней Полом Фейерабендом): 1) ЧТО ЕСТЬ НАУКА — как она действует, каковы ее результаты? 2) В ЧЕМ СОСТОИТ ЦЕННОСТЬ НАУКИ? Действительно ли она лучше, чем космология индийского племени Хопи, теоретические построения Аристотеля, древнекитайское учение о Дао? А может быть, наука ничем не отличается от разнообразных мифов, являя собой их разновидность?

Примем во внимание, что сегодняшнее наукоучение (философская доктрина науки, ее единая теоретико-методологическая модель) исходят из толкования науки как некоторого исторически конкретного вида рациональности.

Понятие рациональности в истории философской мысли формировалось как производное от «рацио» — разума, т. е. определения того человеческого мироотношения, которое исходит в суждениях о мире и человеке из данных мысли, логических операций, проверяемых, достоверных расчетов. РАЦИОНАЛИЗМ — тот подход к миру, который усматривает в разуме высшую из способностей человека.

В самом широком смысле рациональность может быть истолкована как СПОСОБНОСТЬ РАЗУМА (ИМЕННО РАЗУМА) К ЦЕЛОСТНОМУ ОХВАТУ ПРИРОДЫ, ОБЩЕСТВА И СОБСТВЕННОЙ СУБЪЕКТИВНОСТИ.

Наука и выступает как рациональное зерно, ориентированное на добывание достоверной истины, расширяемой и обновляемой, той истины, которая предстает как логически организованная и доказуемая. НАУКА в собственном смысле слова, как сегмент человеческой культуры, ЕСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ НОВЫХ ЗНАНИЙ О МИРЕ И ЧЕЛОВЕКЕ, ОБЛАДАЮЩИХ ОБЪЕКТИВНОЙ ЗНАЧИМОСТЬЮ.

Она направлена на изучение действительности «объектно», в отвлечении от оценочно-субъективных моментов, разумеется, такая цель как получение «абсолютно чистого» образа изучаемого объекта невыполнима. На любом выводе науки лежит печать времени, принятой сообществом ученых научной парадигмы, особенностей личности исследователя. Но направленность науки именно такова — на объект «как он есть».

В современном обществе наука представляет сложное, со многими звеньями, глубоко внутренне расчлененное духовное образование. Своей вопрошающей, постигающей, испытывающей, исследующей стороной она обращена ко всему сущему. Когда-то было сказано об искусстве, что оно «не брезгливо», ему до всего есть дело. К науке это можно отнести в еще большей степени. Нет той стороны, грани, аспекта мироздания, которые не могли бы стать объектом научного исследования. Его возможности и границы определены возможностями и границами научной социальной практики (понимаемой в самом широком смысле слова). В конечном счете наука, будучи всеобщим продуктом деятельности, характеризует реальный уровень и возможности самой практики.

В техногенной цивилизации конца XX столетия научная рациональность обретает особую значимость. Отношение к миру с позиции научной рациональности утверждает уверенность человека в возможности осуществления контролируемых изменений себя и мира, достижения оптимального согласия человека с миром и самим собой.

«Знание-сила». Этот тезис Ф. Бэкона, ставший названием популярного отечественного журнала, известен давно. Но сила — опора власти. И не только власти политической, но и власти над природными процессами, над самим собой; это обладание и самообладание. Властная устремленность научных свершений поднимает достоинство человека, укрепляет его уверенность, дает твердую почву под ногами.

В современном обществе наука стала непременным социальным видом высоко специализированной, профессиональной деятельности. Подготовка ученого — наиболее длительный и наиболее дорогой процесс во всей системе складывания кадрового потенциала. Наука сегодня главный, а во многих случаях единственный, источник принципиальных инноваций в технику и технологию. Атомная или лазерная, компьютерная или биоинженерная технология «соскользнули» с пера ученых и не могли прорасти сами по себе из повседневного производственного опыта.

Разумеется, эти положения не следует истолковывать в духе однобокого, узкосциентического, гипертрофированного противопоставления науки другим составляющим человеческого духа. Как бы ни была важна наука, она не зачеркивает значимость нравственных ценностей, эмоциональных порывов, художественных поисков, религиозного опыта, эзотерических прозрений и т. д.

Сегодня очень остро встал вопрос о месте в панораме духа ВНЕНАУЧНОГО ЗНАНИЯ. Иногда его трактуют как нашествие мракобесия, антинауки, подмены подлинной рациональности шарлатанной паранаукой. Но дух человеческий не только заблуждается, но и «блуждает», мечется в поисках истины, не возводя себе никаких непроходимых преград. «Дух бродит, где хочет» — это библейское высказывание достаточно выразительно.

Разум многообразен. И потому не стоит высокомерно отбрасывать те линии поиска, которые имеют за собой многотысячелетнюю традицию. Герметическое эзотерическое знание, восходящее к Гермесу Трисмегисту, построение Каббалы (мистическое течение в иудаизме), тексты Библии и Корана, китайская «Книга перемен». Веды и Упанишады — все это выполнено и сохранено в веках. Это не наука. Но это иные формы освоения духовного мира, отворачиваться от которых было бы по меньшей мере опрометчиво.

И в наши дни мы сталкиваемся с ситуацией, о которой говорил такой признанный сверхрационалист, как Людвиг Витгенштейн. Он утверждал, что склонность к мистическому следует из того, что наука оставляет наши желания невыполненными. Мы чувствуем, что даже если на все научные вопросы будет дан ответ, наши человеческие проблемы останутся нетронутыми.

Не все то хорошо, что есть только наука. Однажды было метко сказано, что любовь, например, явно не наука. Ну и что? Разве от этого умалена ее значимость в душе каждого из нас? Сейчас возрождаются и рождаются АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ НАУКИ (например, трансперсональная психология С. Грофа, «уфология», восточные системы миропонимания и т. д.). Как к ним относиться? Мир огромен, и дух человеческий бездонен. Непознанного всегда больше, чем познанного. Места хватит всем формам освоения мира человеком. Человеку необходимо все, и ничем пренебрегать не следует.

Паука как таковая — сравнительно поздний продукт культуры. Многие тысячелетия люди жили, возделывая землю, строили жилища, любили и страдали, осмысливали и оценивали так или иначе свое присутствие в мире. А науки не было. Поколение за поколением входили в жизнь и уходили из нее, опираясь на традиции, эмпирический опыт, глядя на мир через призму мифологии или религии. А науки не было. Было знание, оно было всегда, без него человек не был бы тем, что он есть, не отвечал бы одному из фундаментальных его определений «хомо сапиенс» — человек разумный.

Однако многие тысячелетия знания человеческие облекались в иную форму, либо донаучную, либо вненаучную. Миф, магия, оккультная практика, герметические (замкнутые на мире субъективных переживаний), искусства, передача накопленного опыта внетеоретическим личным (т. н. «узуальным») образом, от мастера к подмастерью, от учителя к ученику, — все это века и века было достаточным для обеспечения условий человеческой жизни.

В европейском античном мире или древнем Востоке науки как таковой (безличного, теоретического знания о сущности вещей и процессов) еще не было. Те крупицы «наукоподобного» знания можно было бы полагать как преднауку. Нам неведомы имена тех, кто нашел способы объективировать знания, выражать их в безличной форме и передавать следующим поколениям. Первоистоки науки, ее праформы теряются в глубине веков. От палеолита до античности накапливались разрозненные предпосылки науки, еще не складываясь в целостность и не включаясь как абсолютно необходимый момент в общественную жизнь. Тот культурный и социально-экономический контекст, в котором наука уже сложилась и ответила на запросы эпохи, возник в Европе лишь в позднее средневековье и начале Нового времени.

Есть много ПЕРИОДИЗАЦИЙ в освещении истории науки, построенных на разных основаниях. Согласно одной из наиболее свежих периодизаций (А. С. Кравец, 1993), берущих за основу социокультурные параметры, можно выделить четыре периода социальной зрелости европейской науки:

ПЕРВЫЙ — от XV до XVIII в. — РОМАНТИЧЕСКИЙ, ювенальный. Это время становления рыночной экономики, раннего капитализма, первоначального накопления. Наука перестает быть частным, «любительским» занятием, становится профессией. Идет десакрализация познавательной деятельности, возникает опытное естествознание. Отстраивается дисциплинарная структура науки. Образование впитывает в себя ее выводы.

ВТОРОЙ — КЛАССИЧЕСКИЙ (XVIII-XIX вв.) связан с утверждением зрелых товарно-рыночных отношений, машинного производства, распространением ставшего на ноги капитализма. В это время создаются фундаментальные теории, наука ветвится и предстает как совокупность специальных теорий. Как правило, она становится на службу государству. Престиж ученых в обществе повышается.

ТРЕТИЙ — ПОСТКПАССИЧЕСКИЙ период (примерно вторая треть XX в.) — это тот, когда возникает т. н. «Большая наука», создают основные теории современного истолкования мира (теория относительности, новая космология, ядерная физика, квантовая механика, генетика). Идет фронтальное внедрение научных идей в технические инновации, в производство и быт.

И, наконец, ЧЕТВЕРТЫЙ — ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКИЙ период связан с развертыванием во всех ракурсах «Большой науки». Он длится поныне. В гносеологическом отношении данный период связан с формированием идей постнеклассической науки. В это время наука, как правило, становится предметом всесторонней опеки государства, элементом его системы. Характерным для такого состояния науки является реализация масштабных проектов типа атомной или космической программы, организация международных исследований типа «геном (совокупность генов) человека» или экологический мониторинг.

Разумеется, предлагаемая периодизация — это схема. И как всякая схема она не учитывает многих деталей, порой весьма важных. И все же она дает общее представление о социально-культурных ступенях восхождения науки.

Внутренняя организация, СТРУКТУРА НАУКИ являет собой многообразную и многоликую картину. Классификационных схем ее немало. Но сегодня возникла ситуация, о которой говорил В. И. Вернадский, когда успешный исследовательский поиск идет не через сусеки отдельных наук, а через узлы общих проблем.

Дело в том, что наряду со все более дробной ДИФФЕРЕНЦИАЦИЕЙ наук и научных направлений идет могучий процесс ИНТЕГРИРОВАНИЯ знаний. Возникают мегадисциплины. Сейчас разные авторы насчитывают от полутора до десяти тысяч самостоятельных дисциплин. Ученые перестают понимать друг друга, ибо каждая из дисциплин — это своя терминология, собственные методики, автономные исследовательские структуры.

Иногда говорят, что природа-де неделима, мы ее делим по рубрикам сообразно своим интересам. Это и так и не так. Мир целостен, но не монотонен. Он не являет собой безликую, сплошную, однородную пустыню. Мир целостен и многоцветен, разнокачественен, обладает богатой внутренней организацией, динамичной и претерпевающей те или иные метаморфозы.

Поэтому дисциплинарная организация науки оправдана. Но лишь при условии постоянного внимания к теоретическому синтезу. И в этом процессе особенно важна роль философии, выполняющей по отношению к духовному миру функции всеобщей генерализации знаний.

В современной науке часто применяют понятие «ПАРАДИГМА» введенное Т. Куном для обозначения совокупности общепринятых идеалов и норм научного исследования и той картины мира, с которой согласна основная масса научного сообщества. Смена парадигм — революционный сдвиг в науке, ее выход на новые рубежи. С середины нашего столетия обозначился парадигмальный сдвиг, резкое изменение видения мира и человека. Это связано с глубинными, подлинно революционными изменениями в науке, возникновением постнеклассического этапа ее развития, создания неоклассики.

Одна из главных линий становления данного этапа состоит в том, что в науку входит аксиологический (ценностный) момент. На месте чисто объективистского (натуралистического) видения мира выдвигается такая система построения науки, в которой обязательно присутствует в той или иной мере (не только в космологии, но и повсюду) «АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП».

Суть его, может быть, в резко упрощенном виде состоит в утверждении типа: мир таков потому, что в нем есть мы, любой шаг познания может быть принят только в том случае, если он оправдан интересами рода людей, гуманистично ориентирован. Для этого типа характерен поворот направленности научного поиска онтологических (сущностных) проблем на «человекоразмерные» бытийные проблемы.

Лишь та наука приемлема, которая обеспечит сохранение и будущее рода людей, не даст ему исчезнуть, раствориться в холодном, бездушном Универсуме. Наука должна дать средство для предотвращения Апокалипсиса, обеспечивать выживание человечества, продолжить его историю, уходящую в бесконечность. Это кардинальная задача современной мировой науки.

**Философия современного научно-технического развития.**

В последние десятилетия началась кардинальная революция, принципиально изменяющая отношение мира человека и мира природы. Она еще не получила общепринятого названия. Это и понятно — она более в истоках, чем в развороте. Ее расцвет еще впереди.

В разных теоретических системах она именуется неодинаково. В марксистской терминологии это «научно-техническая революция», по цивилизационной типологии О. Тоффлера — «социо-техническая революция». Чаще всего ее называют информационно-компьютерной или информационно-экологической. Ее собственным внутренним стержнем выступает создание и развертывание электронно-компьютерной и биотехнологии. Ее результатом в самом широком смысле может стать новая цивилизация, условно говоря «постиндустриальная», «информационная», «информационно-экологическая».

Общество, контуры которого только-только проявляются, будет характеризоваться новым и совершенно особым местом в нем информации и знания. Уже сегодня в наиболее развитых странах основные области промышленного и сельскохозяйственного производства, связь и коммуникации, быт и развлечения, образование и духовная жизнь прочно опираются на достижения фундаментальных наук, становясь все более и более наукоемкими. Поиск, создание и хранение, смысловая трансформация, тиражирование и распространение знаний занимает все большее место в деятельности людей. ИНФОРМАЦИЯ СТАНОВИТСЯ ЦЕННЫМ ПРОДУКТОМ И ОСНОВНЫМ ТОВАРОМ.

Эти положения побуждают к тому, чтобы пристальнее вглядеться в само ПОНЯТИЕ «ИНФОРМАЦИЯ». Еще недавно, так сказать, в докибернетическую пору информация понималась как передача сообщения. В последние десятилетия на волне кибернетического бума это понятие переосмысливалось и углублялось. Сегодня оно трактуется как некоторая субстанция, которая питает исследователей, вчитывающихся в непознанное, тех, кто стоит у руля процессов управления производством и социальной жизнью.

Возникли философские концепции, в которых информация ставилась в один ряд с протяженностью и движением. Информационность трактуется в них как свойство всего Универсума и каждой его составляющей. При всем этом логически строгого общепринятого определения информации пока нет.

И на бытовом уровне уже ходят присказки типа «информация-мать эрудиции». Понимание того, что информация есть некоторый содержательный сгусток любого знания, его внутренняя доминанта, глубинный стержень становится широко распространенным. Полагая возможность развития общества как «информационного», мы тем самым утверждаем, что центр тяжести в «техносфере» и вообще во всей искусственной среде человеческого бытия перемещается с «энергетических» и «вещественных» моментов на «информационные».

Высокие технологии конца века (электроника, информатика, космическое производство, биотехнологии и т. д.) выводят производство на новый уровень, принципиально отличный от предшествующей истории. В их лице мир вглядывается в свое обозримое будущее. Действительно, создание этих технологий вполне можно охарактеризовать как революцию, т. е. радикальное качественное преобразование в отношении Человечества и Природы.

Весь мир производства там, где он вступил в фазу революционных изменений, разительно меняет свой облик. Меняется соотношение производства благ и сферы услуг в пользу последней. Снижается весомость тяжелой промышленности, идет ее разукрупнение, диверсификация (умножение многообразия). Жесткие вертикальные моноструктуры заменяются территориально рассеянными производственными сетями. Интеллектуальная деятельность подвергается всесторонней «технологизации». Компьютерная технология расширяет возможности мыслительных актов, разоружает память, создает предпосылки для творческих взлетов.

В этой ситуации резко возрастает необходимость создания «республики ученых», т. е. того сообщества, которое занималось бы беспрерывной атакой неизведанного, умножала бы «умственную силу» рода людей. Высоко значимым становится массовое образование, построенное на основе фундаментальных свершений науки. Страна, где пренебрегают сферой образования и поворачиваются спиной к науке, обречена на гниение.

Дальновидные экономисты давно осознали значимость «человеческого капитала». А это значит, что наиболее впечатляющий результат, высочайшую эффективность дают «вложения» в человека. Будущее экономики, экологии, вообще человеческой жизни зависит прежде всего от того, каков интеллектуальный багаж людей и каков их духовный, нравственный облик.

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬТЕРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ ПОДГОТАВЛИВАЕТ БАЗУ ДЛЯ ГЛУБОКИХ СОЦИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ. Они охватят все этажи общественной целостности — социальное устройство, хозяйственную жизнь и труд, области политики и образования. Традиционные представления о социальных структурах, характерные для XIX в. или 1-й половины XX в., по всей вероятности, уйдут в прошлое. Уже происходят процессы, ведущие к тому, в промышленном производстве остается все меньше «синих воротничков» (рабочих). Зато все больше становится «белых воротничков» (специалистов) и «стальных воротничков» (роботов). Возникает новый слой работников с высокой интеллектуальной квалификацией. А. Тоффлер называет его «когнетариат».

Информационная технология стремительно развивается. Так, в 1971 г. первый в мире микропроцессор («Кремниевый чип») содержал 2300 транзисторов и позволял выполнять 60 тысяч операций в секунду. В 1993 г. компьютер пятого поколения содержал уже 3 млн. 300 тысяч транзисторов и выполнял 166 млн. команд в секунду. Знатоки и эксперты полагают, что к концу столетия появятся компьютеры шестого и седьмого поколения, которые будут содержать в каждом процессоре 80-100 млн. транзисторов и выполнять до 2 миллиардов команд в секунду.

Существенно изменится и духовно-культурная сфера общества. Информационная технология станет мощным генератором и резким усилителем культурных сдвигов и инноваций. Она вызовет противоречивые и неоднозначные процессы. Электронные средства индивидуального пользования позволят любому человеку получать необходимую информацию. И это изменит характер массовой культуры, системы образования, расширит кругозор каждого отдельного человека.. Два противоположных процесса в культуре — массификация и демассификация, — взаимопереплетаясь, вызовут немало непредсказуемых коллизий и неожиданных возможностей. В целом они выведут культуру на иной качественный уровень.

Информационная революция не может не затронуть сферу политических отношений. С одной стороны, последствия ее отрадны: расширение возможностей непосредственного участия каждого в принятии демократических решений, упрочение демократической индивидуальной свободы. Но вместе с тем возникает опасность всеохватывающего контроля правящих структур над людьми, вплоть до манипулирования ими. Преодоление этого противоречия возможно лишь на путях недопущения любых форм тоталитаризма и защиты достоинства и свободы каждого человека.

И, наконец, информационная революция окажет серьезное воздействие на самого человека, его образ жизни, род занятий, самочувствие. Разумеется, многое зависит от того, в каком социальном контексте будет протекать информатизация человеческой жизни, как она будет связана с демократизацией социальности, гуманизацией духовной атмосферы. Тем не менее можно предположить, что формирование банков знаний, доступных для всех, становление информационной эпистемологии (теории познания) окажут воздействие на характер интеллектуальной деятельности.

В мир вместе с компьютеризацией входит новый вид реальности — «ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ», искусственная псевдосреда, с которой можно общаться как с подлинной. Эта новая технологическая среда окажет мощное (и пока что совершенно непредсказуемое) воздействие на человеческую психику. Сегодня эта перспектива обнаруживается, в частности, в феномене маньяков компьютерных игр и экстатической (находящейся в состоянии экстаза) погруженности в «виртуальную реальность».

Диалог микропроцессорной системы и человека, превратившись в постоянный и необходимый момент жизненного пути, во многом существенно преобразует процесс обучения, профессиональный труд, досуг, лечение. Высокий уровень информированности, попросту не сравнимый с современным, пробуждение творческого потенциала, невиданные способы общения людей — все это породит иной тип человеческой личности.

Характеризуя грядущее общество как информационное, возникающее на основе компьютерной технологии, следует, видимо, сделать одно важное дополнение. Как отмечалось отечественными исследователями (например, А. Д. Урсул), это общество должно быть не только информационным, но и экологическим. Выдвижение в постиндустриальном обществе на первый план информационных проблем еще не решает всех коллизий в отношении «общество-природа». Назревающий глобальный экокризис (о нем подробнее — в следующей лекции) повелительно требует поворота общества в сторону коэволюционных задач, т. е. достижения оптимальных отношений человечества и его природно-экологической среды. Производство не может не стать экологизированным. Иначе мы захлебнемся в его отбросах, погубим естественные условия нашего обитания.

Как это ни печально, но вещественные и энергетические ресурсы иссякают. Уже есть обоснованные расчеты, на сколько сможет хватить в обозримом будущем невозобновляемых ресурсов (уголь, нефть, газ и др.). Но есть один ресурс, который стремительно возрастает — интеллектуальный, информационный и прежде всего ресурс научно-технического знания, образованности, информированности людей. Опираясь главным образом на этот ресурс, включая и духовно-нравственное богатство, человечество в состоянии преодолеть назревающую глобальную нестабильность и выйти к новым горизонтам истории.

Завершая лекцию о философских проблемах современного развития науки и техники, поставим вопросы: есть ли будущее у научно-технического прогресса? Во всех ли отношениях его можно рассматривать как прогресс?

Дело в том, что, создавая «техносферу», человечество теснит природу, антропогенное (связанное с деятельностью человека) воздействие на биосферу Земли становится губительным, прерываются естественные циклы возобновления природных ресурсов. Плата за удобства, комфорт, высокие урожаи и дома с горячим водоснабжением оказывается непомерно высока. Видимо, не по всем параметрам и не во всех отношениях научно-технический прогресс есть благо. Многое в нем пугающе быстро оборачивается злом. Перед человечеством возникли глобальные проблемы выживания рода людей.