Роль науки в формировании картины мира

К концу ХХ века стало очевидным, что человечество переживает кризис. “Люди оказываются перед необходимостью самостоятельно определять характер отношений с природой и между собой. Ранее выработанные эталоны непригодны. Возникла мало-помалу укрепляется чрезвычайно важная тенденция: массовый поиск смысла жизни в творческой свободной активности личности.” ( Г. Г. Дилигинский)

Если, пользуясь метким выражением Ю. М. Лотмана и Б. А. Успенского определить культуру как “ненаследственную память коллектива” , то науку, безусловно, можно рассматривать как её часть, или, точнее - подсистему, обладающую некоторой автономией. Но, рассматривая науку в контексте культуры, мы не должны забывать, что, несмотря на свой почтенный возраст, во временных масштабов цивилизации наука возникла не так давно, а её заметное влияние на общество - это уже достижение последних полутора столетий. К то муже, не склонны ли мы преувеличивать значение науки для восприятия мира? (А. Ю. Гиляров)

Наука - это многогранное общественное явление, это система знаний о мире. Всякое знание, в том числе и научное, необходимо рассматривать как отображение природы и общественного бытия. Объектом научного познания могут быть все без исключения процессия природы и общественной жизни. В этом отличие науки от таких форм общественного сознания, как политическая, мораль, правовая идеология, где отображаются только общественные отношения.

Отдельные эмпирические знания, возникающие из практики, могут существовать без науки и вне ее. Наука дает знание не только об отдельных сторонах предметов и внешних связей между ними, но и раскрывает законы природы и общества. Специфика науки в том, что она является высшим общением практики, способным охватить все явления действительности, дает истинное знание сущности явлений и процессов, законов природы и общества, в абстрактно - логической форме.

Наука, являясь компонентом духовной жизни, воплощается и сфере материальной. Она является областью как теоретической так и практической деятельности.

Познавательную роль в отношении явлений общественной жизни выполняет не только наука, но и искусство. Но последнее отображает общее через индивидуальное, конкретное, а наука предоставляет его в абстрактно - логической форме, через понятия, категории.

Природу невозможно заставить говорить то, что нам хотелось бы услышать. Научное исследование - не монолог. Задавая вопрос природе, исследователь рискует потерпеть неудачу, но именно риск делает эту игру столь увлекательной. Наука - игра, связанная с риском. Но тем не менее науке удалось найти вопросы, на которые природа дает непротиворечивые ответы. И сколь бы отрывочно ни говорила природа в отведенных ей экспериментах рамках, высказавшись однажды, она не берет своих слов назад: природа некогда не лжет.

Наука зарождается лишь на определенном этапе зрелости человека, и ее состояние может служить одним из основных показателей развития общества.

История поиска рационального объяснения мира драматична. Временами казалось, что столь амбициозная программа близка к завершению: перед взором ученых открывался фундаментальный уровень, исходя из которого можно было вывести все остальные свойства материи.

Предпосылки для возникновения науки появляются еще в странах Древнего Востока: в Египте, Вавилоне, Индии, Китае. Достижения восточной цивилизации были восприняты и переработаны в стройную теоретическую систему Древней Греции, где появляются мыслители, специально занимающиеся наукой. В прошлом искусство вопрошать природу, умение задавать ей вопросы принимало самые различные формы. Шумеры создавшие письменность, считали, что будущие запечатлено тайными письменами в событиях, происходящих вокруг нас в настоящем. Наука появляется одновременно с философией тогда, когда миф становится бессильным объяснить мир.

Если для древних природа была источником мудрости, то средневековая природа говорила о боге, наука перетерпливала период застоя и выполняла в те времена объяснительную функцию.

С приходом техногенной цивилизации открывается новая глава в диалоге человека с природой. Наука начинает бурно развиваться, все набирая темпы и становясь средством и способом познания, переделки и преобразования природы, то есть, наука становится орудием производства.

“ К лейтмотиву мира, переставшего вызывать благоговейное поклонение примешивается отзвук другого лейтмотива - господства над окружающим миром. Миром, перед которым не испытываешь благовения, гораздо легче. Любая наука, исходящая из представления о мире, действующему по единому теоретическому плану и низводящем неисчерпаемое богатство и разнообразие явлений природы к унылому однообразию, приложения общих законов, тем самым становится инструментом доминирования, а человек, чуждый окружающему миру, выступает как хозяин этого мира .” ( И. Пригожин, И. Стенгерс)

“ В прошлом веке преобладали иные настроения: тогда все поголовно мечтали о безграничности, стремились уподобиться другим, не быть собой. Это был век, когда музыка Вагнера, не довольствуясь ролью музыки, хотела занять место философии и даже религии. Это был век, когда физика хотела стать метафизикой, философия - физикой, а поэзия живописью и музыкой, политика уже не желала оставаться только политикой, а мечтала сделаться религиозным кредо и что уже совсем нелепо сделать людей счастливыми ”. ( Х. Ортега - и - Гассет ).

Представитель современного естествознания, быть то физик или биолог, геолог или химик в большей мере, чем его предшественник, склонен уделять внимание теоретик - познавательным и мировозренческим проблемам. Результаты его собственных исследований и тех которые проводят его коллеги, оказывают более прямое и сильное воздействие на картину мира чем когда либо прежде.

Структура и динамика научного знания и научной деятельности очень сложна. Наука, направленная на производство новых знаний о природе, обществе и мышлении включает в себя все моменты и условия этого производства. Сюда входят:

Ученые с их знаниями и способностями, квалификацией и опытом, с разделением и кооперацией научного труда.

Научные учреждения ( институты академические, по изучению фундаментальных проблем, институты отраслевые, институты и университеты по подготовке кадров ) лабораторное и экспериментальное оборудование.

Методы научно - исследовательской работы, понятийный и категориальный аппарат, систему научной информации, а так же всю сумму наличных знаний, выступающих либо в качестве предпосылок, либо средства, либо результата научного производства. Эти результаты могут выступать и как одна из форм общественного сознания.

Все потребности человека можно разделить на две группы: Комплекс потребностей, обеспечивающих самосохранение инвалида и комплекс мотивов иного рода, благодаря которым происходит интеллектуальное освоение неопознанного и усложнение внутренней организации - потребности познания. ( Л. Н. Гумилев)

“Не благоразумнее ли уклониться, посвятить себя только жизни, отбросив философию? ... Люди всегда делятся на эти две категории в лучшую из которых входят те, кому необходимо именно бесполезное.” ( Х. Ортега - и - Гассет ).

“Тайна человеческого бытия не в том, чтобы только жить, а в том для чего жить”, - Ф. М. Достоевский.

“Наука развивается в силу имманентных причин, не имеющих никакого отношения ни к человечеству, ни к обществу, ни к практическим занятиям. Просто всегда находятся люди, которым что - то интересно... Основы науки - и нашего времени тоже - были в общем - то заложены непроффесионалами. Скажем, Рене Декарт или Исаак Ньютон деньги получали отнюдь не за свои научные занятия. И Гельмгольц получал их именно за то, что был практикующим врачом, и именно тогда сформулировал он свои физико-химические методы исследования в биологии, т.е. за свои научные исследования он денег не получал. И это не странно потому, что имманентность науки все-таки существует..( Б. Виленкин в интервью Ю. Лексину).

Говорят, что если бы не было Баха, то мир никогда бы не услышал музыки. Но если бы не родился Эйнштейн, то теория относительности рано или поздно была бы открыта каким-нибудь ученым. Развитие науки детерминировано. Вера в жесткую детерменированность поведения и развития нашего мира хотя и поколеблена физикой элементарных частиц, продолжает играть определенную роль во многих науках, в том числе и в биологии, где детерминированность рассматривается как своего рода “ механизм целесообразности”. Параллельно с предопределенностью в природе существуют явления, несущие в себе вероятный элемент, например, биологическая эволюция человеческих культур.

Что же движет учеными, посвящающими свою жизнь научной деятельности?

Лев Гумилев считает, что в основе неуемной жажды деятельности ради удовлетворения своего любопытства, честолюбия гордости и других мотиваций лежит импульс, названый пассионарностью. “Этот импульс находится в оппозиции к инстинкту самосохранения и может быть связан как с повышенными способностями так и со средними, и это показывает его самостоятельность среди прочих импульсов поведения. Особи, обладающие пассионарностью, при благоприятных для себя условиях совершают поступки для достижения цели, которая часто иллюзорна или губительна для организма. Достижение этой цели представляется таким людям ценнее собственной жизни.” “Пассионарность не зависит от внешних воздействий, являясь чертой конституции данного человека. Она не имеет отношения к этическим нормам, одинаково легко порождая подвиги и преступления, творчество и разрушение, благо и зло, исключая только равнодушие...” (Лев Гумилев).

Кроме того, Лев Гумилев считает: чтобы изменить мир, личность, наделенная мощным пассионарным импульсом, должна быть окружена пассионариями меньшего накала. Совершенно очевидно, кроме пассионарного импульса личность должна обладать определенным талантом, чтобы повлиять на окружающий мир.

В. Ф. Кормер, анализируя механизм творческой деятельности в интеллигентском двойном сознании считает, что есть несколько позиций сознания по отношению к истории и современности.

А. Суперпатриотизм, когда воспринимается положительно и история, и современность.

Б. Реставрация - положительное восприятие истории и отрицательное - современности.

В. Псевдокультура - отрицательное отношение к истории и положительное к современности.

Г. Нигилизм - отрицательное восприятие и истории, и современности.

 Встречается тип плавающего сознания из одной позиции в другую. Но есть случай гораздо сложнее для анализа, когда сознанию субъекта разом даны несколько точек зрения, когда оно одновременно занимает несколько взаимоисключающих позиций, когда ему доступно понимание иного. У таких людей способность понимать иное может постоянно присутствовать в сознании, давая возможность полету фантазии, когда образы возбуждаются и скрещиваются, то выплывая на периферию сознания, то в фокус, внося новые элементы эстетизма и творчества

 “Именно человек является носителем культуры - знаний, идей, норм поведения, утвердившихся в тех или иных общностях. Все люди по разному воспринимают культурный материал, в зависимости от своих индивидуальных свойств. Люди не только усваивают созданную ранее культуру, но участвуют в ее развитие”. (Г. Г. Дилигинский).

В мире происходят сдвиги в направлении множественности, темперальности, сложности. Можно предположить, что изменяется способ научного мышления, когда появляются такие характеристики мышления, как не классическое, системно - кибернетическое, вероятное, нелинейное и это свойственно именно современной науке, отличает ее от классического естествознания прошлых веков. Но эти характеристики явно не достаточны, когда речь идет о преемственности в развитии научного знания, его связи с культурой и общественного развития в целом. Диалог как способ мышления позволяет выдвинуть на первый план идею преемственности развития научного познания.

“В науке, как и в искусстве, новое не когда не отменяет красоты старого. Романтика и красота науки во взаимопроникновении и переплетении старых и новых идей...” (А. Б. Мигдал)

“Человеческое знание творится и идет вперед путем необычайно сложного процесса борьбы мнений, верований, то во что мы верим только часть борющихся сил.” (С. И. Поварин)

Внутренним источником развития науки является идейная борьба между отдельными направлениями в ней школами. Без борьбы наука догматизируется и застывает на месте.

 Всю структуру науки можно свести к трём компонентам: Эмпирические знания, добываемые через наблюдение и эксперимент. Теоретические знания, объясняющие факты, раскрывающие законы, сводящие их в единую систему. Мировозренческие философские основы и выводы. В которых находит своё продолжение и завершение теории. Чем выше степень всеобщности, тем ближе данная теория к философии. Не удивительно, что наиболее важные синтетические теории естество знания отличаются ярко выраженным философским характером.

А. Б. Мигдал обращает наше внимание на несколько философских принципов, знания которых полезны для научной деятельности:

Принцип наблюдательности: в науку вводятся только те утверждения, которые можно хотя мысленно, хотя бы в принципе проверить на опыте.

Принцип дополнительности / автор этого принципа Нильс Бор / : некоторые понятия несовместимы и должны восприниматься дополнительно друг другу. Дополнительность позволяет понять и применить такие противоположности, как физическая закономерность целенаправленного развития биообъектов.

Принцип соответствия: любая теория должна переходить в предыдущую, менее общую.

Принцип причинности - причина должна предвидеть следствие. Но содержательность этого принципа в том, что он может не выполняться и допускает экспериментальную проверку.

Развитее науки имеет свою логику: Ещё с времён античной Греции начался процесс дифференциации научного познания. К настоящему времени мы имеем группы наук: науки о природе, в фундаменте которых лежит физика, биология, математика, науки об обществе, прикладные и технические науки. Параллельно с процессом дифференциации науку идет интеграция научного знания.

М. Мамардашвили предлагает различать “ науку как культуру” и “ науку как познание”. Наука как культура - это то, что уже достигнуто исследователями и выражено в форме законов, теорий, гипотез, учебников и т.д. Наука как познание - это нечто другое, это сам процесс получения нового знания. Этот живой элемент науки характеризуется двумя колебательными движениями: колебаниями в сторону разрушения нормативных структур, выходу к определенному “нулевому” состоянию знания и, наоборот, обратным движением от хаотического, почти нулевого состояния в сторону новой возможной структуры.

 “Для каждого исследователя выход на доструктурный уровень есть спуск в подвалы собственного сознания, переключение с поверхностного логически структуированного мышления на интуитивное угадывание . Фактически получается, что добывание принципиально нового знания связано с отказом от знания., добытого ранее ( ставшего “культурой”), с обязательным переходом от логического к интуитивному, что для нас особенно важно, с возвращением к более архаическим элементам сознания., для которых мифы - что-то очень родное и близкое” (А. М.. Гиляров).

В своей замечательной книге “Диалектика мира” А.Ф.Лосев писал, что “если брать науку реально творимую живыми людьми в определенные исторические эпохи, то такая наука решительно всегда на только соприкасается с мифологией , но и реально питается ею, черпая из нее свои исходные интуиции”. К сожалению, исследователи, занимающиеся историей и методологией естественных наук, обычно игнорируют элементы мифологического в нашем сознании, хотя порой эти элементы настолько явные, что на замечать их просто нельзя ( например, в современной картине возникновения и эволюции вселенной). Думается , что самая общая причина такого положения - господство в науке последних столетий физикалистических настроений, переоценка дискурсивного начала при

недооценке интуитивного, или иначе - доминирование “логоса” над “эйдосом”.

Поскольку мифология играла важнейшую роль в формировании мировоззрения наших предков, она не могла не влиять и на развитие всей философской и собственно научной мысли. Скорее всего не случайно и то, что именно на почве мифа или с его помощью на раз происходило сближение гуманитарных и естественных наук.

Для мифологического мира чрезвычайно характерна целостность, т.е. неспособность быть разделенным без утраты каких-то очень существенных свойств. Все в мире мифа тесно связано , а если и берется от этого мира какая-то часть, то она уже всегда обладает некой новой ценностью. Отсюда тайная вера многих экологов в то, что , изучая природу как незыблемое целое , человек способен постичь фундаментальные законы ее устройства и практически их использовать.

Итак, элементы мифологического всегда существовали и , скорее всего, будут продолжать существовать в естествознании. Живучесть их объясняется скорее всего устойчивостью тех древнейших стр3ктур нашего сознания, которые ответственны за порождение, восприятие и хранение мифов.

По характеру своих взаимоотношений с мифом наука всегда противостоит политике. На науку не может не влиять политика, особенно политика догматическая, всегда сопровождающиеся активным мифотворчеством и затратой специальных усилий на поддержание определённых мифов. Печальные последствия для науки неизбежны.

“ Будучи древнейшей формой описания и упорядочения действительности, мир продолжает сохранять не проходящую силу. В своих научных исканиях мы должны стараться идти дальше мифа, но вряд ли стоит с ним бороться: миф, выставленный за дверь, сразу же проникает через окно, но при этом может предстать в замаскированном виде. Гораздо важнее поэтому распознать миф, понять его и научится с ним сосуществовать” (А. М. Гиляров).

“Научная истина точна, однако это неполная, предпоследняя истина она неизбежно сливается с другим видом истины - полной, последней, хотя и неточной, которая беззастенчиво называется мифом, тогда научная истина плавает в мифологии, да и сома наука в целом является мифом, великолепным европейским мифом” ( Х.. Ортега - и - Гассет ).

Диалог с природой сделала возможным наука, а с другой стороны положение науки в целом ненадёжно.

Ответственность за нестабильное положение науки отчасти можно возложить на напряжённость к культура, с появлением классической науки, которая привила к приятию суровых выводов из рационализма.

Всего за каких-нибудь полтора века наука претерпела головокружительное падение, превратившиеся из источника вдохновения западно - европейской культуры в смертельную угрозу для неё. Наука не только представляет опасность для материального существования человека, но и в более тонком плане угрожает разрушить традиции и опыт, глубоко укоренившиеся в культурной жизни. Столь тяжкое обвинение выдвигается не только против технологических последствий того или иного научного достижения, но и против самого “духа науки”.

Но независимо от того, доносятся ли выдвинутые обвинения к глобальному скептизму, источаемому научной культурой, или к частным следствием научных теорий, настоящее время утверждения о том что наука рассматривает саму основу мира, звучит довольно часто. То что на протяжении поколений было источником радости, и наслаждения вянет от прикосновения науки, все, к чему прикасается наука, дигуматизируется.

Как ни странно, идея о том, что научный прогресс выступает в роли разрушителя волшебных чар, нашла поддержку не только среди критиков науки, но и среди тех, кто защищает и даже прославляет её. Приверженцы, усматривающие в изоляции человека от природы плату, взимаемую с нас за рациональность. Триумф человеческого разума обернулся печальной истиной. Наука развенчала все, к чему ни прикоснулась.

“Но к науки, как и к природе, понятие нравственности неприменимо. Безнравственная не наука, а люди, использующие её результаты во вред человеку”. ( А. Б. Мигдал ).

В. Тростников в своей статье “Научна ли”научная картина мира” всю науку делит на науку-исследование и науку-мировоззрение, которая базируется на достижениях первой.

Есть три презумпции, на которых базируется наука-мировоззрение: редукционизм, эволюционизм, рационализм. Современная цивилизация достигла необычайных высот в искусстве расчленения целого на части, а именно разложении на мельчайшие компоненты. Мы изрядно преуспели в этом искусстве, преуспели настолько, что нередко забываем собрать разъятые части в то единое целое, которое они некогда составляли. Особенно изощрённые формы искусство разложение приняло в науки. Мы имеем обыкновение не только разбивать вдребезги любую проблему на осколки, но и нередко вычленяем такой осколок с помощью весьма удобного трюка, пренебрегая при этом сложными взаимодействиями между интересующей нас проблемой и прочей часть Вселенной.

Параллельно с процесс разложения на части в науки намечаются попытки поиска закона Всего, закона Суперобъединения. Ещё Галилей установил все законы, объединяющие все известные в те времена механические явления. Ньютон в своей теории тяготения объединил законы падения тел на Земле с законами движение небесных объектов. Фарадей открыл электро-магнитные явления и объединил тем самым электричество и магнетизм. Максвелл создал уравнение, охватывающее одновременно все электро-магнитные явления и оптику. Эйнштейн получил уравнение, единым описывающее механику больших и малых скоростей, а в теорию тяготения объединил гравитацию с герметическими свойствами пространства. ( А. Б. Мигдал ).

“Сегодня в науки господствует настроение, диаметрально противоположное тому, что было тридцать или сорок лет назад. Тогда то одна то другая наука пыталась повелевать остальными, распространить на них совой собственный метод. А остальные ничтожно терпели это нашествие. Сейчас каждая наука не только мирится со своими враждебными недостатками, но и решительно не желает жить по прежним законам.

 Таковы наиболее существенные черты интеллектуального стиля, появившегося в последние годы... Они могут положить начало великой эпохе в человеческом познании, с единственным условием. Нельзя чтобы науки сохраняли свою замкнутость и независимость. Не отрекаясь от своих завоеваний, они должны установить взаимные связи, не означающие подчинения. А этого. Именно этого можно добиться единственным способом: вернувшись на твёрдую почву философии. Верный признак движения к новой систематизации налицо: в поисках решения своих научных проблем учёным всё чаще приходится погружаться в глубины философии. ( Х. Ортега- и- Гассет ).

В ходе развития познания и сформировались общие представления о научном методе. Научный метод располагает множество характеристик: и способы фиксации и выражение фактов, и стогую логику фактов, измерение и разработку исследовательских приборов, строгость и систематезированность умозаключений, возможность обоснования любого научного положения о опытным путём, независимость научных суждений от мнений авторитетов, формы выражения знаний, возможности ошибок и способы их устранения, идею развития знаний и многое другое. .Но в первую очередь научный метод подразумевает конструктивную деятельность интеллекта. Но в тоже время очевидно, что научное творчество не обладает монополией на интеллект. Научная деятельность может оттачивать или совершенствовать те или иные формы деятельности интеллекта, но последний является не менее существенной основой всех иных видов жизнедеятельности человека - и в материальном производстве, и в политической деятельности, и в искусстве и т.д. Деятельность

интеллекта тесно включена в процесс научного действия, в структуру научного метода, но специфику последним придает нечто другое.

Для человеческой деятельности характерен ее орудийный характер. Вообще можно сказать, что происхождение специфических видов человеческой деятельности стало возможным в процессе выработки особых орудий деятельности. Соответственно этому специфику научной деятельности, ее методов обуславливает главным образом выработка, совершенствование и применение особых орудий, средств познания. Поскольку научное знание имеет и интеллектуальный, сугубо духовный, и материальный аспекты, то можно говорить об интеллектуальных и материальных орудиях познания. Процесс познания не только обеспечивается средствами исследования, но и закрепляется в них своими результатами.

Во времена любой эпохи имеются активности первичные и вторичные.” Проявляющиеся в последние двадцать лет во вторичных активностях жизни, наиболее открытых взору и обществу, сегодня стало проникать в первичные активности. Политика, например, представляет собой одну из самых второстепенных функций исторической жизни, т.к. она является простым следствием всех остальных. Когда состояние духа начинает заявлять о себе в политических движениях, оно уже должно было пройти по всем остальным функциям исторического организма. Политика есть взаимное притяжение одних масс к другим. Чтобы модификация в историческом лоне дошла до масс, она должна была ранее воздействовать на избранное меньшинство. Но члены последнего делятся на два класса: людей действия и людей созерцания. Без сомнения, новые тенденции, еще только зарождающиеся и слабые , сначала будут восприняты людьми с созерцательным, а не активным темпераментом. Требования момента препятствуют человеку действия улавливать первые неявные порывы ветра, которые пока еще не способны наполнить его паруса.”

Следовательно, первый тончайший отпечаток нарождающегося времени появляется в чистом мышлении. Первое дуновение оставляет легкие завитки на тихой поверхности пруда. Мысль является самым подвижным достоянием человека, поэтому она легко поддается незначительным изменениям жизненного чувства.

В итоге, создаваемая ныне наука есть магический кристалл, в который нужно заглянуть, чтобы увидеть отблеск будущего. Имеющие зачастую технический характер модификации, переживаемые сегодня биологией и физикой, социологией и историей первобытного общества, а в особенности философией, представляют собой первоначальные жесты нового времени. Деликатнейшая материя науки чувствительна к малейшим колебаниям жизни и по тончайшим знамениям может регистрировать то, что спустя годы обретает гигантские очертания на сцене будущего...От сегодняшней жизни зависит завтрашняя жизнь на площадях.” ( Х. Ортега-и-Гассет).

Нельзя утверждать, что между экономическим и политическим строем общества и господствующим научным мировоззрением существует тесная параллель, нельзя считать науку надстройкой над общественно- историческим базисом. Вместе с тем было бы неверно рассматривать науку как своего рода независимую переменную. Наука представляет собой открытую систему, которая погружена в общество, связана с ним сетью обратных связей. Наука испытывает на себе сильнейшее воздействие со стороны окружающей ее внешней среды, и развитие науки определяется тем, насколько культура восприимчива к научным идеям.

“ ...Эволюция науки, начавшаяся совсем недавно, представляет нам уникальную возможность переоценки места, занимаемого наукой в общественной культуре. Современное естествознание зародилось в специфических условиях, сложившихся в Европе в 17 веке. Нам, живущим в конце двадцатого века, накопленный опыт позволяет утверждать, что наука выполняет некую универсальную миссию, затрагивающую взаимодействие не только человека и природы, но и человека с человеком” (И. Пригожин).