

Методология естествознания

УДК 001:167

А.Д. Верхотуров, Б.А. Воронов, Л.А. Коневцов

К ВОПРОСУ О НОВОМ ВЕКТОРЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

В работе показано, что в новых условиях развития человеческого общества при возникновении глобальных проблем для его дальнейшего устойчивого развития необходимо изменить вектор развития науки, который должен быть направлен на достижение общего блага и отдельной личности, в том числе их экологической безопасности.

Ключевые слова: наука, экологическая безопасность, промышленное производство, благо, устойчивое развитие.

TO A QUESTION ABOUT A NEW VECTOR OF DEVELOPMENT OF A SCIENCE IN THE CONDITIONS OF A MANKIND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

In work it is shown that in new conditions of development of a human society at occurrence of global problems for its further sustainable development, it is necessary to change a vector of development of a science which should be directed on achievement of general welfare and the separate person, including their ecological safety.

Key word: science, ecological (environmental) safety, industrial production, material welfare, nonmaterial benefits, sustainable development.

Один из основателей науковедения Д.Д. Бернал писал [1]: «Наука так стара, на протяжении своей истории претерпевала столько изменений, что любая попытка дать определение науки, а таких имеется немало, может выразить более или менее точно лишь один из аспектов, и часто второстепенный, существующий в какой-то период ее развития». Берналом была предпринята попытка дать развернутое определение науки как сложного социального явления. Однако добиться этого ему не удалось в связи с многогранностью ее целей и задач. Среди граней научной деятельности Бернал называл институт науки, метод науки, фактор развития производства и т.д. [1]. Кроме того, имеются предположения о невозможности дать всеохватывающее определение науки [2, 3]. На наш взгляд, попытка Бернала дать универсальное определение науки некорректно: на различных этапах развития науки менялись ее цели, задачи, предмет исследования, концептуальные основы, а следовательно, и определения. Возможно, когда-нибудь перед человечеством возникнет глобальная проблема переселения на другие планеты – будут новые цели, задачи, предмет исследования науки и ее новое определение. А пока существует проблема выживания и развития человечества на планете Земля, наука на данном этапе своего развития должна учитывать возникшие перед человечеством глобальные вопросы.

В настоящее время, естественно, существуют «десятки определений науки» [4], в той или иной мере отражающие современные взгляды научного сообщества на цели, задачи, предмет исследования и ее концептуальные основы. Для решения поставленных задач в данной работе предложена следующая аксиома: определение науки должно включать, по крайней мере, современные цели, задачи, предмет и объект исследования, концептуальные и методологические основы с учетом глобальных интересов человека и человеческого общества, а также необходимость экологизации промышленного производства, эксплуатации техники и связанные с ней риски.

Общепринятые определения науки

Большинство исследователей считает, что непосредственной целью науки является достижение истины [5, 6]; наука – это трудный поиск истины [4].

Однако до сих пор нет определенного ответа, что такое «истина». Миллионы ученых проводят исследования в многочисленных направлениях: то они стремятся к одной истине, то ищут «миллион» разных истин. Если они стремятся к одной истине, то что это за истина? Если каждый ищет свою истину, то их может быть бесконечное множество, в том числе очень важных, менее важных и т.д. «Ведь о каждом предмете можно высказать столько истин, сколько в нем сторон, связей, отношений и т.д., но отнюдь не одну истину» [5]. А ведь путь к истине тоже должен быть истинным.

С начала возникновения науки ее главной целью было отмежеваться от мифологических, религиозных знаний, всякого рода заблуждений и получить достоверные данные и их обобщения, т.е. получить истинные знания – истину. Существует классическое определение истины, сформулированное еще Аристотелем: истинное знание то, которое соответствует действительности. Аристотель понимал истину как соответствие знания вещам (корреспондентская теория истины). Платон и Августин представляли истину как вечно неизменное и абсолютное свойство идеальных объектов, а Кант – как согласие мышления с его априорными формами [7]. К достоинствам корреспондентской концепции относится то, что понимание истины как соответствия знания реальности, т.е. адекватное отображение в сознании воспринимающего того, что существует объективно, лучше всего отвечает нашим внутренним представлениям об истине вообще [2]. В Новое время приверженцем несколько другого подхода был Лейбниц, который придерживался когерентной теории истины: истинными являются теоретические утверждения, которые хорошо согласуются друг с другом и могут пройти проверку на ряд важных свойств – непротиворечивость, связанность, обоснованность и т.д.

Имеется и третий подход, отрицающий два первых, он связан с неприятием и критикой самого понятия истины. Приверженцы этого подхода (например, философ Б.В. Фраассен) [2] утверждали, что задача науки не достижение некоторой предельной «истины», а создание эмпирически адекватных теоретических конструкций; согласие с опытом – это наибольшее, чего можно достичь. Следует отметить, в [5] утверждается, что в последнее время некоторые отечественные авторы развернули настоящий «поход» против истины и возможности ее применения в науке, а истинная парадигма науки превратилась уже в анахронизм.

Кроме того, современная философия науки для подтверждения истинности знания рассматривает другие «оценочные понятия», которые имеют большое значение в научной практике: простота, непротиворечивость, согласованность с опытом, широта охвата, предсказательная точность, объяснительная сила, методологическая обоснованность и т.д. [2]. В современной логико-методологической литературе, прежде всего в западной, процедура проверки научных положений выражается критериями «верификация» и «фальсификация». «Верификация» заключается в соотнесении данного утверждения с реальным положением дел с помощью наблюдения, измерения или эксперимента. Понятие «фальсификация» обозначает процедуру, устанавливающую ложность гипотезы теории или другого научного утверждения в результате их эмпирической проверки. Следует отметить, что марксисты

стская философия считает, что критерием истинности научных выводов является практика. Это своего рода критерий истинности знания, хотя проблема критериев истины в философии науки остается незавершенной. Известно множество попыток сформулировать решающие истины. Некоторые философы предлагают считать, что критерием истины является не действительное согласие научного общества, а идеализированная истина, это некий идеал наших знаний, на который мы можем реально ориентироваться в процессе научной аргументации. С другой стороны, К.Р.Поппер [2] делает вывод, что точно фиксируемого и универсального критерия истины вообще не существует, поэтому нет смысла заниматься его поисками. Не получило поддержки и представление об истине как о «пределе», к которому приближается научное познание в идеальном бесконечном опыте.

Таким образом, концепции, отрицающие возможность решающего критерия истины, утверждают, что не существует каких-либо всеобщих, действительно работающих критериев истины, есть лишь конкретные критерии и ситуации их применения, относящиеся к тем или иным конкретным научным вопросам [8]. Оценка истинности той или иной теории делается комплексно, совокупным применением различных критериев, на основе анализа конкретных обстоятельств того или иного вопроса. «При этом каких-то универсальных, независимых от содержательного контекста, решающих критериев истины, по всей видимости, не существует» [2].

В литературе обсуждаются следующие варианты истины: абсолютная, относительная, объективная, конкретная и абстрактная. Абсолютная истина представляется как бесконечная сумма относительных истин, которые обобщает человечество на протяжении всей истории своего развития. Этот процесс никогда не может завершиться.

Истинный путь определяется методологией, которая должна указать его к каждой конкретной

истине и которая должна иметь методы определения истинности получаемых научных результатов.

В связи с этим истина – регулятивный принцип методологии, отделяющий достоверное (научное) знание от заблуждения, а также от обыденного, мифологического, метафизического и религиозного знания. Наука прошла долгий, тернистый путь к получению достоверного знания, отличающийся от других путей прежде всего методологией, включающей предельно общие (философские), общенаучные, частнонаучные и другие методы, подходы, приемы, которые позволяют установить объективную, относительную и конкретную истины (рис. 1).

Истино-логико-методологический и регулятивный принципы получения научного знания



Рис. 1. Логико-методологическая концепция науки.

ния не могут быть целью науки, это скорее ее задачи. Целью науки могут выступать только интересы человека и человеческого общества – всеобщее благо.

В ряде известных энциклопедических изданий, словарей, справочников [6, 10, 11] предлагаются сходные определения науки: «Наука – сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация знаний о действительности: включает как деятельность по получению нового знания, так и ее результат – сумму знаний, лежащих в основе научной картины мира». В определении, на наш взгляд, отсутствуют предмет исследования, концептуальные основы, а также глобальные интересы человечества.

В этом направлении можно отметить ряд определений:

наука – это сфера человеческой деятельности, в которой происходит выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности, куда науки по мере своего развития проникают широко и глубоко [12];

наука – это система знаний о закономерностях развития природы, общества, мышления [11];

наука является одним из компонентов культуры, выступающая способом получения объективных знаний о мире и человеке при осуществлении одной из важнейших функций культуры – познавательной, мировоззренческой, гуманистической, общекультурной [13];

наука – сфера исследовательской деятельности, направленной на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении [14];

наука – исторически сложившаяся форма человеческой деятельности, направленная на познание и преобразование объективной действительности [15];

наука – деятельность по производству объективно-истинного знания и результат этой деятельности – систематизированное, достоверное, практически проверенное знание [4];

«суть науки» как отрасли культуры – выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности; ее результат – сумма знаний, лежащих в основе научной картины мира [16];

наука – это форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и о самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основании обобщения реальных фактов и их взаимосвязи для того, чтобы предвидеть тенденцию развития действительности и способствовать ее изменению [5];

наука – особый вид познавательной деятельности, нацеленной на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о мире [17].

Имеются и другие подобные определения [3, 18-21]. Сутью приведенных определений является то, что наука – это сфера человеческой деятельности (в том числе созерцательной), направленная на получение и систематизацию знаний. Дать однозначное научное толкование понятию «знание», понятию самой науки – «задача многотрудная, если не сказать, вечная» [16].

В этой связи возникает вопрос: «А какой прок от этой деятельности, что она дает реально человеку и человеческому обществу?». И только в немногих определениях отмечается необходимость науки для преобразования объективной действительности [15, 22]. Но ведь производство оружия массового поражения, загрязнение рек и морей, истощение природных ископаемых – это тоже преобразование объективной действительности.

Очевидно, необходимы преобразования, соответствующие глобальным интересам человека и человеческого общества, а не частным или корпоративным. Этому вопросу уделял значительное внимание Г.В. Лейбниц: «...Можно смело сказать, что прочные знания суть величайшее сокровище человеческого рода. Мы обязаны употребить с толком и приумножить не только для того, чтобы передать его потомкам в лучшем виде, нежели оно нам досталось, но и, конечно же, для того, чтобы извлечь из него, насколько это возможно, выгоду для самих себя во имя усовершенствования духа, ради здоровья тела и удобства жизни» [23]. В [24] такое направление заключений Лейбница считается основополагающим для всей философии (рис. 2). Аналогичного взгляда придерживался и Ф. Бэкон [25, 26]. Он считал, что подлинная цель науки «не может быть другой, чем наделение че-

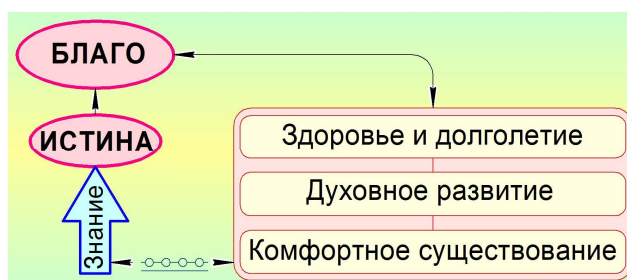


Рис. 2. Достижение знаний и истины (по Г.В. Лейбницу).

ловеческой жизни новыми открытиями и благами». Лейбниц, Бэкон, Ломоносов утверждали, что человеку необходимы не знания сами по себе, а знания, направленные на благо человеческого общества. Можно смело сказать, что современный взгляд на задачу, цель науки и должен быть отражен в новом ее определении. Но великий Лейбниц не знал и не мог знать современных кричащих проблем экологии.

Очевидно, что человек должен и вынужден преобразовывать естественную Природу в искусственную («вторую природу» [7, 27], «искусственную среду», «очеловеченную Природу» [6]), которая постепенно и неотвратно наступает на естественную и поглощает ее. Еще Цицерон отмечал: «Наши руки как бы создают в природе вторую природу» [28].

Техногенная цивилизация за последние 300 лет, особенно за годы XX в., оказалась чрезвычайно подвижной и весьма агрессивной. Она начала не только ускоренно «опустошать», загрязнять естественную природу, но и подавлять, поглощать традиционные общества и культуры. Сегодня этот процесс именуется глобализацией и идет по всему миру. В современную эпоху по сравнению с прошлыми неизмеримо возросло общепланетарное единство человечества, принципиально новая суперсистема с общей судьбой и ответственностью, целями и задачами в решении глобальных проблем.

В связи с этим можно говорить о становлении единой земной цивилизации и необходимости нового планетарного мышления на научной основе, формировании «нового» человека и его деятельности во благо человечества, что должно быть отражено в целях, задачах и современном определении науки. Разумный человек в своем развитии должен подниматься до высот мышления и деяний общепланетарного масштаба, решения глобальных проблем. Суть такого процесса – проектирование «нового мира», «светлого будущего всего человечества», проектирование «новых форм биологической и социальной жизни» [29].

Следует отметить, что уже были попытки построения «светлого будущего», направленные на удовлетворение все возрастающих материальных и духовных потребностей «в одной и в нескольких отдельно взятых странах». Они еще раз показывают необходимость комплексного, гармоничного подхода в глобальном масштабе к решению проблемы «человек – человеческое общество – Природа – «вторая природа». Глобализация, наряду с положительными сторонами, имеет и отрицательные стороны, получивших название «глобальных проблем современности» – экологических, демографических, этнических, политических и т.д. При этом на передний план выходит экологическая проблема, связанная с возможностью и перспективами выживания человечества [6]. Сущность ее в углубляющихся и обостряющихся противоречиях между производственной деятельностью человечества и стабильностью его обитания в природной среде.

Глобальные проблемы обладают следующими общими чертами:

имеют планетарный, общемировой характер и в силу этого затрагивают жизненные интересы всех народов и государств;

угрожают или гибелью цивилизации, этносов, или значительным регрессом в условиях жизни, развитии общества;

решение проблем требует коллективных усилий – и развитых государств, и всего мирового сообщества.

Очевидно, что люди, вооруженные научными знаниями и мощной техникой, а также элита, отстаивающая частноблаготворительные интересы, сыграли главную роль в формировании нынешней угрожающей экологической обстановки на Земле. Важнейшая роль науки на данном этапе ее развития – направить деятельность человечества на развитие гармоничных отношений между естественной и искусственной природой во благо человека, что также должно быть отражено в определении науки.

Для окончательной формулировки определения науки необходимо предварительно изучить и проанализировать цель, задачи, предмет научной деятельности, субъект науки, ее концептуально-методологические основы.

Цель науки

В [2] отмечается, что научную деятельность трудно свести к какой-то единственной цели. В связи с этим условно подразделяют цели науки на внешние (прикладные) и внутренние (теоретические). Делается вывод, что науки свободно варьируют свои цели, но их стратегическим направлением является достижение истинных и глубоких знаний о мире. Под влиянием трудностей формирования общей цели для науки ряд авторов (например, Л. Лаудан и др.) выдвигают тезис, что не существует единственной цели, которая охватывала бы все науки, а есть подвижный комплекс целей, изменяющихся в ходе научной деятельности.

В [4] утверждается, что с древнейших времен основная цель науки связана с производством и систематизацией объективных знаний, это и есть основная ее функция. Такое определение целей также следует из приведенных выше определений науки.

В [4, 27] показано, что основные цели науки – описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности. В то же время в [22] утверждается, что непосредственная цель и высшая ценность научного познания – объективная истина. Постоянная ориентация на истину, признание ее самоценности, непрерывные поиски в трудных и сложных условиях – существенная характеристика научного познания, отличающая его от других форм познавательной деятельности.

Таким образом, большинство исследователей считает, что общепризнанная цель науки – это выработка научных знаний и их систематизация, а также постижение истины. Всё было бы понятно, если бы, как опять точно определил Лейбниц: «цель науки – благоденствие человеку, то есть приумножение всего, что полезно людям, но не ради того, чтобы потом предаться безделью. Для поддержания добродетели и расширения знаний всякий талант обязан внести свою лепту» [23, 30]. И все-таки



Рис. 3. Составляющие элементы науки.

Лейбниц видел дальше других (и даже современных исследователей), что цель науки – способствовать и принимать участие в достижении блага для человеческого общества (рис. 3). Еще раньше Ф. Бэкон писал: «Наконец, мы хотим предостеречь всех вообще,

чтобы они понимали об истинных целях науки и устремлялись к ней не для развлечения и не для соревнования, не ради того, чтобы высокомерно смотреть на других, не ради выгод, не ради славы и могущества или тому подобных жизненных целей, – но ради пользы для жизни и практики, и чтобы они совершенствовались и направляли ее во взаимной любви» [31].

Сегодня ядерный проект, ракетно-космический, компьютерный, биотехнологический, материаловедческий, социальный и другие – все они формируют новый вектор развития науки. Предполагается, что в основе их – всеобщее благо, суть которого обсуждается со времен античной философии и которое нашло отражение в древней философии.

К сожалению, в современной философии мало уделяется внимания благу и развитию его понимания. Целью человеческой деятельности для всей древнегреческой философии было достижение блаженства [30]: «человек есть существо, устремленное к Благу» [22], и он способен с помощью разума понять, что такое благо. Следует отметить, что величайшие мыслители древности вопрос о Благе, взаимоотношении человека и общества считали одним из основных в их философии.

Сократ по существу превратил добродетель в знание того, что такое благо. При этом он уповал на знание блага как необходимое и достаточное условие добродетели [32]. Сократики утверждали, что человек стремится к удовольствию и испытывает отвращение к страданиям. Отсюда и критерии поведения. Но сократики не считали удовольствие как таковое целью жизни. Мудрость состоит в

том, чтобы пользоваться жизненными благами, господствуя над ними, а не подчиняясь им рабски. Радость дается мудростью, а печаль – неразумием.

Демокрит подчеркивал идеал государственного устройства, в котором судьба общества связана с судьбой индивида. При этом он полагал, что благое состояние духа достигается соблюдением возлагаемых на себя задач по общественной, личной жизни и своим способностям.

По Платону всеобщие нравственные характеристики бытия – Истина, Благо, Красота. Представляет интерес рассмотреть его принципы благого поведения, учения о благе. На протяжении философского развития это учение претерпело определенную эволюцию. Вначале он утверждал, что благо – единство добродетели и счастья, прекрасного и полезного, нравственно доброго и приятного. Затем выдвигал требования абсолютной нравственности, противостоящей полезности и удовольствию. Далее идеал абсолютного блага уже окончательно противопоставлялся чувственным влечениям человека, его стремлению к удовольствию и счастью. В связи с этим ощущается призыв Платона к «возвышению» над миром посредством очищения души от земной «скверны». Важнейшее место в этом возвышении занимает философия, которая сама есть очищение: она освобождает нас от страстей и желаний, зла и пороков. Однако в своем произведении «Законы» Платон снова возвращался к первоначальному учению о добродетельной жизни как наиболее приятной и счастливой при совмещении стремления к высшему благу с обычной добродетельностью. Заключение Платона о необходимом возвышении человека к благу через философию, т.е. науку в современном понимании – глобальная, стратегическая задача, которую никак не поймут не только обычные люди, но и «сильные» мира сего. Предложением Платона была новая модель государства как решение проблемы «человек – человеческое общество».

Аристотеля разумная деятельность человека привлекает прежде всего достижением блаженства – нравственная деятельность есть деятельность, основанная на разуме. Разумная деятельность, как самая совершенная, привлекает его внимание в первую очередь. Смысл жизни не в удовольствиях, не в счастье, а в осуществлении требований разума. Однако Аристотель понимал, что разумная деятельность имеет двоякий характер – теоретический и практический. Конечно, высшее благо – «созерцательная жизнь», так как умозрение (theoria) есть то, что приятнее всего и всего лучше». Но и она нуждается в определенных условиях: чтобы отдаваться созерцанию, необходимо, прежде всего, жить. Жизнь у Аристотеля обусловлена не только ее физической, но и общественной стороной. Как писал Аристотель в «Политике», всякое государство есть общение, а общение всегда происходит ради блага, и из главных благ наилучшее – благо государственное. Аристотель утверждал, что общая собственность невозможна, критикуя за это Платона, который в своей «утопии» уничтожает частную собственность высших классов. Аристотель считал, что лишение частной собственности вызывает споры и недовольство, снижает заинтересованность в труде, лишает человека «естественного» наслаждения владением и т.д.. Аристотель говорил о необходимости «щедрости» для поддержки неимущих. Он исследовал добродетель, где особое место занимает справедливость. Понятие «справедливое» означает одновременно как законное, а несправедливое – противозаконное и неравное отношение к людям. Поскольку закон предписывает добродетельное отношение, постольку справедливость есть высшая добродетель, в которой заключаются все иные. Однако после появления «физики» Аристотеля, где глобальным направлением стало (и продолжает вот уже 2300 лет оставаться) движение материи и ее составляющих, наука о благе как главной ее цели где-то «затерялась» («движение – всё, конечная цель – ничто!..»). В связи с сегодняшними проблемами следует вернуться к первоисточнику: «движение – всё, цель – прежде всего».

Эпикур – основоположник учения, которое провозглашало наслаждение, т.е. свободу от страданий и покой души, высшим благом жизни. На основе своего учения Эпикур пишет трактат о государстве (обществе). Общество он представляет как сумму индивидов, каждый из которых стремится к

удовольствиям, но действует так, чтобы не мешать другим индивидам. Эпикур прославлял дружбу, которая ценится ради приносимой ею безопасности и безмятежности души. Из принципа удовольствия он вывел понятие справедливости, определяемой на основе общественного соглашения не вредить друг другу: «Справедливость для всех одна, потому что она есть нечто полезное всем».

В восточной философии отмечается цель пути Дао [33]: «...понять законы Бытия, исходя из него самого, а не из априорных и не всегда адекватных представлений о Бытии». Дао ведет к совершенному добру, приближению человека к изначально чистой природе, избавляя его от суетных мыслей и чувств. Путь Дао ведет к гармонии внешней формы с внутренней, только тогда и проявляются изначально богатая природа всего сущего, а человек достигает целостности и завершенности. Кроме того, восточная философия учитывает глубокую взаимосвязь всего живого и неживого в мире. Согласно такому подходу, человек – лишь часть природы, а отнюдь не хозяин, который бездумно преобразует, «берет» и подчиняет ее себе. Он должен гармонично вписываться в природу, найти гармоничное сочетание в ней. Найти «предустановленную» гармонию», по Лейбницу.

В настоящее время наиболее актуален целостный подход к науке: природа + человек. В этом отношении поучительна философия синтоизма и буддизма, согласно которым мир существует не для того, чтобы его изучали, а для того, чтобы его переживали, извлекали удовольствия из общения, вычленив их из целого, не нарушая всеобщих связей и явлений. Следовательно, одной из целей науки является гармоничное сочетание естественной Природы и природы искусственной, преобразованной человеком для удовлетворения комфортного и безопасного проживания, самосовершенствования и продолжения рода.

Таким образом, вопрос о благе и взаимосвязанных вопросах добра, добродетели, этики для устройства человеческого общества был одним из основных у древних мыслителей. Однако они, несмотря на поражающую современное человечество гениальность их мыслей и идей, не смогли (и не могли) предвидеть назревающих экологической и духовной катастроф современного мира. Сейчас человечество поняло, что «пить воду надо из природного источника», что без опережающего развития и без решения поднятых вопросов формирования ответственности «нового», разумного человека цивилизация может погибнуть.

Следовательно, основной целью науки на данном этапе является гармоничное сосуществование и сочетание естественной Природы и искусственной, создаваемой человеком «для удовлетворения его возрастающих материальных и духовных потребностей», комфортного и безопасного проживания, продолжения рода и самосовершенствования. Несомненно, одной из главных целей науки является «выработка и систематизация знаний». Но этого мало. Как утверждал великий Аристотель, без обобщения знаний нельзя говорить о науке: нет обобщения – нет науки. Таким образом, можно утверждать, цель науки должна включать в себя выработку, систематизацию и обобщение знаний во имя блага человеческого общества, безопасного существования его в биосфере. Это предопределяет научную организацию управления обществом, отказ от войн, экологизацию промышленного производства и эксплуатации «второй природы».

Задачи науки

Анализ литературных источников, относящихся к развитию науки, философии науки, показывает, что задачи науки, как и ее цели, многоплановы и в настоящее время их трудно свести в единое целое.

Ближайшие задачи науки во многом определяются рекомендациями правительств, плановых органов, корпоративными интересами и т.д. Например, в Японии были изданы прогнозы и детальные задачи науки и техники до 2025 г. [34]. В России разработаны и утверждены правительством приоритетные направления развития науки, технологий и техники, создан перечень критических технологий

(подписанный Президентом В.В. Путиным в 2002 г.). Роль в определении задач науки (особенно краткосрочных) всё в большей мере принадлежит государственной элите, группе лиц и частнособственническим интересам. Научная деятельность приобретает социально-детерминированный, этнополитический характер и даже претерпевает религиозное влияние. Отсутствие глобальных задач науки не способствует определению краткосрочных задач отдельными государствами или сообществом государств.

По нашему мнению, глобальная задача науки – разработка и обоснование идей, планов, направлений по преобразованию естественной Природы и созданию в гармонии с ней «второй природы», формированию «нового», в высокой степени ответственного, разумного человека и обществ, живущих в гармонии друг с другом и Природой. Задачей науки является разработка и претворение этих идей в жизнь во благо человечества, устойчивого и ускоренного развития человеческой цивилизации [17, 19, 35].

Как следует из названной задачи науки, важнейшими деталями являются экология и нравственность человека. Н.Н. Моисеев справедливо подчеркивал [36]: «Нравственный и экологический императив – нераздельное целое». В его работах экологический императив – требование, обращение к человечеству о запрещении любой войны, поддержании сохранности основных параметров природной среды. Речь идет о выработке и реализации интегральной стратегии развития человечества, которая требует создания планетарных органов, несущих чрезвычайно жесткую, в том числе и личную ответственность, ориентированную на безусловное отсутствие каких бы то ни было ошибок, по сохранению и процветанию человечества и опору в своей деятельности на достижения науки.

Предмет научной деятельности

«Во всех без исключения философских системах рассуждения мыслителей любого уровня начинались с анализа того, что окружает человека, что находится в центре его созерцания и мысли, что лежит в основе мироздания» [15]. Всё это в целом составляет «феномен бытия». Постигание бытия, раскрывающегося с разных сторон и с разной степенью полноты, неотделимо от науки и представляет предмет ее исследования. Если на ранней стадии человека окружала естественная природа, то сейчас – преимущественно преобразованная, «искусственная». Если раньше первое, к чему стремился ребенок – к соску матери, то сейчас, нередко, – к искусственной соске. Во всё большем масштабе предметом исследования становятся Космос и нанотехнологии, их влияние на жизнь человечества.

Однако в настоящее и будущее время предметом изучения человека остается бытие, он сам и его духовный мир. Следовательно, предметом исследования науки являются: естественная и искусственная природа, человек, человеческое общество, а также его идеи, символы, образы и деятельность, отображающие существование и развитие человека и бытия в их взаимосвязи. Человек всегда остается субъектом науки, даже будучи ее объектом. Чем выше уровень развития науки, технологического производства, тем выше степень развития человечества и его влияния на Природу. Люди издревле высоко оценивали роль ученого, мудреца. Сегодня это общепринятое мнение, к сожалению, утрачивает свою значимость. В настоящее время мы стоим на пороге, а в некоторых случаях перешагнули переход к стадии «научного производства» [37]. Научная работа, научные исследования становятся аналогом «мануфактурной фабрики», с жестким разделением труда. Например, фазовый, химический состав, механические свойства материала в большинстве случаев определяют в специализированных лабораториях. При этом экспериментальная наука вместо непосредственного изучения реальных процессов и объектов часто переходит к компьютерным экспериментам, моделированию, что оправдывают денежными затратами на оборудование, приборы и материалы по их изучению. Исследователь в возрастающей степени использует компьютерные технологии, современную информационную среду, Интернет, что приводит к изменению «пространства научного труда», целей, задач и способов

получения результатов и удалению ученого от общения с естественной Природой. Кроме того, на изменение условий работы ученого значительное влияние оказывают частнособственнические и бюрократические интересы, которые приводят к ограничению доступа к главной сокровищнице человечества – информационным ресурсам и новым технологиям, к субъективной оценке труда ученого в едином процессе обнаружения истины, новых знаний.

Таким образом, основной субъект науки – ученый – становится частью глобальной «социальной машины», при этом система предусматривает ему место с определенной долей ресурсов и возможностей. В этой обстановке субъекту науки труднее раскрыть заложенный в него от природы научный потенциал. В результате интеллект ученого должен сочетаться с интеллектом субъектов «социальной машины», человеческого общества, т.е. бюрократии.

Еще Аристотель прекрасно понимал, что положение человека в обществе определяется собственностью (в наше время зарплатой). И если зарплата госслужащего выше зарплаты ученого, а условия его работы ниже общемировых – или не будет «правильной» науки, или будет напряжение в обществе. Не зря сейчас в России, мягко говоря, нет идей [38], а ведь были же! Ученый, как существо «устремленное к благу», в большей мере в них нуждается, особенно в культурных, духовных, а также в адекватном отношении к нему общества. Перефразируя общеизвестное изречение, можно сказать: «Не будем кормить своих ученых, будем кормить чужих ученых» (но в большей степени).

Концептуально-методологические основы науки

В [26] показано, что в настоящее время «систематизация и теоретическая рефлексия знаний о науке не ведет к появлению согласованного и принятого всем научным сообществом представления о науке, дискутируется сама установка – найти общепонятную концепцию науки». В [39] значительная часть посвящена основным концепциям философии науки. Рассмотрены вопросы рационализма и эмпиризма в теории познания, философия науки Канта, Витгейштейна, логический позитивизм, постпозитивизм, а также постпозитивистские модели науки на материале физики. Особый интерес представляет сравнение моделей К.Поппера, И.Лакатоса и Т.Куна, С.Тулмина. Следует отметить, что в философии науки нет ни одной основной концепции науки. Для сравнения ограничимся двумя принципиально отличающимися концепциями – Поппера и Куна.

Центральным положением концепции Поппера является концепция фальсификации. Ее суть в том, что эмпирические наблюдения никогда не могут установить истинность научного знания. По Попперу, возможность опровержения и есть критерий, по которому отличается наука от ненауки.

Другой подход к науке у Т. Куна, который предложил в качестве фундаментальной концепции для объяснения феномена роста и сменяемости научных знаний понятие «парадигма», научного сообщества «нормальной науки», научной революции. Термин «парадигма» обозначает всю совокупность убеждений, ценностей, механических средств и так далее, которая характерна для данного (современного) сообщества. По словам Куна [40], парадигму составляют «...признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу», т.е. парадигма, по существу, является концептуальной основой науки на период ее действия. К парадигмам Кун причислил, например, аристотелевскую динамику, ньютоновскую механику, химию Лавуазье и т.д.. Развитие и приращения научного знания в рамках такой парадигмы было названо им «нормальной наукой». Получившая наибольшее признание модель развития Куна отображает динамику науки. При этом структура научного знания при всех моделях науки (концепция устойчивого развития) оставалась постоянной: выработка знаний→ систематизация знаний→ практика.

В настоящее время такая концепция уже не может удовлетворять научное сообщество и должна учитывать реалии жизни человеческого общества. По нашему мнению, концепция современной науки должна определяться следующей схемой: выработка знаний→ обобщение знаний→ систе-

матизация знаний → {сохранение естественной природы + создание искусственной природы + формирование нового человека} → благо всеобщее.

Определение науки

На основании изложенного материала можно предложить новое определение науки на данном этапе ее развития.

Наука – сфера разумной деятельности человечества, направленной на выработку, обобщение и систематизацию научных знаний для сохранения естественной природы и с целью создания искусственной природы, способствующей развитию цивилизации в гармонии с естественной природой во имя блага человека.

Известны слова К. Маркса о том, что все науки сольются в единую науку. В этом смысле имеется возврат к исходному однозначному положению: один объект (предмет) – одна наука, но возврат совершается на иной, более высокой основе [14]. Имеется один объект – всеобщее благо. В [16] утверждается, что наука в настоящее время в своем развитии достигла своих естественных границ. «Наши представления об окружающем мире достигли такой стадии, когда дальнейшее увеличение массива знаний уже не может изменить фундаментальных принципов, когда конструирование и формирование «скелета» научных знаний практически завершено». Далее утверждается [16], что наука приблизилась в наше время к точке своей первой, по-настоящему парадигмальной бифуркации, к точке коренной ломки научного мировоззрения, и «скоро нас ожидает новый путь» (будучи физиками, авторы, очевидно, считают, что новые эпохальные открытия нас ожидают именно в области физики). Вообще, во многих изданиях, посвященных науке, отчетливо прослеживается мысль: основа науки – естествознание, основа естествознания – физика [6, 39].

Однако положение меняется, если основой науки является достижение всеобщего блага, о котором мечтали еще древние мыслители. Из закономерностей развития науки и техники, а также из наметившихся направлений научно-технического прогресса следует, что сейчас складывается постнеклассическая наука. То есть идет становление единой системы научного знания [21]. К. Маркс [41] отмечал, что «естествознание включает в себя науку о человеке в такой же мере, в какой наука о человеке включает в себя естествознание: это будет одна наука». В данной обстановке особенно возрастает роль философии. Задача философии, философии науки – выработка знаний о Благе, что отвечает современному историческому этапу развития человечества.

Следует отметить, что предлагаемое определение науки не является принципиально новым, а отражает «эпистемологический поворот» к ее истокам, что обсуждалось в [42]. Можно согласиться в этом случае с А.П.Павленко, что при обращении к пифагорейско-платоновско-аристотилевским истокам европейской науки могут быть достигнуты не только принципиально новые понимания устройства Вселенной, но и изменения вектора развития науки, особенно в сложных, переломных этапах ее развития. На данном этапе, по нашему мнению, отдельные науки, образно говоря, должны «экологизироваться». И в этом направлении наука о материалах уже сделала первые шаги [43, 44].

1. Бернал, Дж. Наука в истории общества. – М.: Наука, 1956. – 735 с.
2. Ушаков, Е.В. Введение в философию и методологию науки. – М.: КНОРУС, 2008. – 592 с.
3. Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания. – М.: Изд. центр «Академия», 2006. – 608 с.
4. Голубинцев, В.О., Данцев, А.А., Любченко, В.С. Философия науки. – Ростов-н/Д: Феникс, 2007. – 541 с.
5. Философия / ред. В.П. Кохановский. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 574 с.
6. Радугин, А.А. Философия: курс лекций. – М.: Центр, 1999. – 268 с.
7. Новый иллюстрированный энциклопедический словарь / ред. А.П. Горкин. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2000. – 912 с.
8. Капица, С.П. Главная проблема человечества. //Вестник РАН. – 1998. – Т. 68, № 3. – С. 234-241.
9. Большой энциклопедический словарь. – СПб.: Норинт, 2000. – 1456 с.

10. Естествознание: Энциклопедический словарь / В.Д. Шолле. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 543 с.
11. Ожегов, С.И., Шведова, Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковик, 1999. – 944 с.
12. Горбачёв, В.В. Концепции современного естествознания. – М.: Изд-во «Мир и образование», 2005. – 672 с.
13. Игнатова, В.И. Естествознание. – М.: Академкнига, 2002. – 254 с.
14. Крутов, В.И., Грушко, И.М., Попов, В.В. и др. Основы научных исследований. – М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.
15. Спиркин, А.Г. Философия. – М.: Гардарики, 2007. – 368 с.
16. Савченко, В.Н., Смагин, В.П. Начала современного естествознания. Концепции и принципы. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 608 с.
17. Новая философская энциклопедия: В 4-х т. / Ин-т философии РАН; ред. В.С. Стёпин. – Изд. 2-е. – М.: Мысль, 2010. – Т. 3. – 692 с.
18. Канке, В.А. Концепции современного естествознания. – М.: ЛОГОС, 2006. – 368 с.
19. Гусейханов, М.К., Раджабов, О.Р. Концепции современного естествознания. – М.: Изд-во «Дашков и К^о», 2005. – 692 с.
20. Хорошавина, С.Г. Концепции современного естествознания. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 480 с.
21. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания. – М.: Академкнига, 2000. – 639 с.
22. Кохановский, В.П., Пржиленский, В.И., Сергодеева, Е.А. Философия науки. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Изд-во Центр «МарТ», 2006. – 496 с.
23. Лейбниц, Г.Ф. Сочинения. – Т. 3. – М.: Мысль, 1982. – 480 с.
24. Войтов, А.Г. История и философия науки. – М.: Изд-во «Дашков и К^о», 2007. – 692 с.
25. Бэкон, Ф. Новый органон. Соч. в 2-х т. – М.: Мысль, 1978. – Т. 2. – 575 с.
26. Розин В.М. Наука: происхождение, развитие, типология, новая концептуализация. – М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2008. – 600 с.
27. Лавриненко, В.Н., Ратников, В.П., Голубь, В.Ф. и др. Концепции современного естествознания. – М.: Изд-во «Культура и спорт ЮНТИ», 1997. – 271 с.
28. Тарханов, П.С. Эмоции ума. Книга всемирных рекордов интеллекта. – Симферополь: Изд-во «Ренеме», – 1997. – Т. 1. – 464 с.
29. Философия науки / ред. А.И. Липкина. – М.: ЭКСМО, 2007. – 608 с.
30. Лихин, А.Ф. Концепции современного естествознания. – М.: Изд-во «Проспект», 2006. – 264 с.
31. Бэкон, Ф. Великое восстановление наук: В 2-х т. – Т. 1. – М.: Мысль (Философское наследие), 1971. – 590 с.
32. Богомолов, А.С. Античная философия. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 368 с.
33. Дао Де-Цзин. Книга благодати. – М.: Наука, 1956. – 735 с.
34. Шестой японский прогноз развития науки, техники и технологии до 2025 года /ред. В.Я. Белобрагина, Л.Г. Дубовицкого. – М.: Изд-во «АСТМС» Госстандарта России, 2001. – 612 с.
35. Данилов-Данильян, В.И. Водные ресурсы – стратегический фактор долгосрочного развития экономики России // Вестник РАН. – 2009. – Т. 79, № 9. – С. 789-797.
36. Моисеев, Н.Н. Экология, нравственность и политика // Вопросы философии. – 1989. – № 5. – С. 5-15.
37. Скворчевский, К.А. Наука как социальный институт // Философия науки /ред. А.И. Липкина. – М.: Эксмо, 2007. – 608 с.
38. Третьяков, Ю.Д., Гудилин, Е.А. Уроки зарубежного нанобума // Вестник РАН. – 2009. – Т. 79, № 1. 2009. – С. 3-17.
39. Клюев, Н.Н. Россия на мировой карте социального благополучия // Вестник РАН. – 2009. – Т. 79, № 7. – С. 637-642.
40. Кун, Т. Структура научных революций. – М.: Прогресс, 1977. – 300 с.
53. Поликарпов, В.С. История науки и техники. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 1998. – 352 с.
41. Маркс, К., Энгельс, Ф. Сочинения. Изд. 2-е. – М.: Изд-во полит. лит., 1974. – Т. 42. – 536 с.
42. Павленко, А.Н. Эпистемологический поворот // Вестник РАН, 1997. – Т. 67, № 5. – С. 424-432.
43. Верхотуров, А.Д., Воронов, Б.А., Коневцов, Л.А. Энтропийно-экологическая материология // Экология промышленного производства. – 2012. – № 1. – С. 5-15.
44. Верхотуров, А.Д., Воронов, Б.А., Коневцов, Л.А. Минералогическая материология – основа получения материала с использованием минерального сырья // Проблемы комплексного освоения георесурсов: IV Всерос. науч. конф. (Хабаровск, 27-29 сент. 2011). – Хабаровск: ИГД ДВО РАН, 2011. – Т. 2. – С. 78-85.