
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕХНОСФЕРЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ ГАРМОНИЗАЦИИ

Ковылин Ю. А., Мамедов Н. М.*

В статье рассматриваются основания техники и технической деятельности, роль науки, нанотехнологий в становлении современной техносферы. Особое внимание уделяется проблемам гармонизации техносферы с биосферными процессами. Анализируется роль ценностных установок, социально-культурных факторов в оценке новой техники, управлении развитием техносферы.

Ключевые слова: техника, техносфера, биосфера, нанотехнологии, оценка техники, управление техносферой.

The article discusses the basis for engineering and technical activities as well as the role of science and nanotechnology in the development of modern technosphere. Special attention is paid to the problems of harmonization of technosphere with biosphere processes. The author also analyzes the role of value system, socio-cultural factors in the assessment of new technology and development of technosphere management.

Keywords: technology, technosphere, biosphere, nanotechnology, integrated assessment techniques, technosphere management.

Благодаря развитию техники исторически сформировалась особая реальность – техносфера, которая определяет бытие современного человека, охватывая почти всю биосферу и часть околоземного космоса. Техносфера выступает важнейшим средством развертывания процессов глобализации. Масштабность технической деятельности современного общества определяет необходимость формирования не противостоящей, а совместимой с биосферой техносферы. От решения данной проблемы, по существу, зависят гармонизация социально-экономического и экологического развития, устойчивое развитие общества.

До сих пор техногенез, как и взаимодействие общества и природы в целом, происходил стихийно, на основе объективации техническими средствами определенных целей человека. Можно согласиться с тем, что усовершенствование технологий вело к повышению эффективности деятельности человека, преобразующего природу. «Техногенез в своей развитой форме создал возможность для давления на природу, для реализации волонтаристской деятельности по отношению к окружающей среде» [Ильин 2016: 147]. И, несмотря на отдельные исключения,

* Ковылин Юрий Алексеевич – к. ф. н., доцент РАНХиГС при Президенте РФ. E-mail: kovylin@migmail.ru.

Мамедов Низами Мустафаевич – д. ф. н., профессор РАНХиГС при Президенте РФ, директор Института глобализации и устойчивого развития Академии МНЭПУ, академик РАЕН и РЭА, эксперт ЮНЕСКО. E-mail: nizami-mamedov@mail.ru.

в целом это сформировало технократически ориентированную современную культуру человечества [Чумаков 2012].

Сейчас техносфера представляет собой совокупность разнообразных по своему уровню и качеству технических объектов, и при всем своем субстанциональном и функциональном единстве она носит мозаичный характер. Кардинальные изменения в развитии техносферы ныне связаны с опредмечиванием научных знаний, с изменениями в системе ценностей общества, характере потребностей и образе жизни людей.

Техника, подчиняясь закономерностям развития человеческого бытия, универсальна, но эта универсальность корректируется целевым назначением техники, порой конкретными региональными запросами. Последнее связано с социально-экономическими, ценностно-мировоззренческими особенностями регионов. И в наше время решение проблем соответствия техники высоким социально-экологическим требованиям во многом зависит от таких вопросов, как использование в развивающихся странах устаревших технологий; отсутствие международных правовых норм, препятствующих распространению антиэкологичной техники и ущербных для биосферы производств.

Вместе с тем есть веские основания полагать, что в ближайшее время нанотехнологии станут одним из определяющих факторов становления нового способа развития цивилизации. С ними связывают грядущий переход к новому уровню эволюции человека и общества [Аршинов, Горохов 2010: 22–35]. Этот переход обещает как множество благ, так и множество новых рисков и неопределенностей. Совершенно очевидно, что внедрение высоких технологий должно предваряться всесторонними антропологическими, социальными, экологическими исследованиями и оценками.

Основания техники

Техника, являясь *средством* адаптации, реализует определенный *способ* практического присвоения человеком вещества, энергии и информации в зависимости от соответствующих потребностей людей. В результате предметы природы или их некоторое сочетание приобретают качественно новое свойство – служат средством объективирования целей человека [Мамедов 1982].

По своему содержанию и результату техническое освоение действительности носит объективный характер. В нем используются познанные эмпирическим или теоретическим путем законы природы. Выявляя последние, человек получает возможность действовать в соответствии с ними, превращать силы, свойства, связи природы или, что то же самое, ее «богатство» в свои сущностные силы.

Сама возможность техники определяется наличием в реальности, помимо многочисленных инвариантных связей, то есть физических, химических, биологических и других законов, особых организационных связей между отдельными явлениями природы. Человек не может изменить законы природы. Однако он способен изменить структуру организационных связей. Создание такой необходимой дополнительной системы связей между различными явлениями, которая способна ограничить или соответствующим (нужным человеку) образом направить действие тех или иных законов, определяет сущность техники [Там же]. Установление подобной системы предстает как техническое изобретение. Как писал Г. В. Ф. Гегель, предметы природы «могучи и оказывают разнообразное

сопротивление». Чтобы покорить их, «человек вставляет между ними другие предметы, существующие в природе, следовательно, он пользуется природой против самой природы и изобретает орудия для достижения этой цели» [Гегель 1935: 227].

Техническое развитие имеет и субъективную сторону. Это обусловлено его целеполагающим характером, зависимостью формирования желаемой цели от своеобразия потребностей общества, доминирующих в данную эпоху ценностных ориентаций.

Техническое созидание было обусловлено высоким уровнем телесной организации человека, достигнутой в результате биологической эволюции. Эта мысль подтверждается тем фактом, что зачатки технической деятельности наблюдаются и у животных. Как показывают специальные исследования, основанные на анализе фактических данных по этологии, археологии, этнографии и других наук, зачатки орудийной деятельности, коллективизм производства и потребления и другие подобные явления возникли еще в животном сообществе, в стаде.

Однако в жизни животных техническое созидание носит односторонний и инстинктивный характер, тогда как для человека оно является главным средством его жизнеутверждения и развития благодаря производству разнообразных орудий труда. Последнее специфично только для человека. Благодаря техническому созиданию человек начал творить новую реальность, положив начало отсчету социального времени. Именно способность человека делать разнообразные орудия, приспосабливать одни силы природы для борьбы с другими выделила его из животного мира.

Существенные сдвиги в развитии способностей к техническому созиданию у древних людей происходили в трудные геологические эпохи, когда отдельные ветви наших предков оказывались на грани вымирания. Лишь благодаря техническому освоению природы человеку удавалось в таких случаях спастись от гибели. В большой исторической ретроспективе, измеряемой миллионами лет, вырисовывается картина эволюции человека, согласно которой этот процесс происходил сравнительно высокими темпами обычно при возникновении затруднений в осуществлении поставленных целей. Активно преобразовывая природу, человек изменялся сам, развивался его разум. Появление новых идей, способов, средств, позволяющих преодолевать встречающиеся препятствия, совершалось не сразу, а в ходе более или менее длительного развертывания противоречия между наличными возможностями и потребностями в их умножении и усилении, необходимо-го для решения новых задач.

Итак, техника, возникнув в результате борьбы человека с природой, изменила характер этой борьбы. Произошло относительное ослабление непосредственной зависимости человека от природы и усложнение системы звеньев, опосредствующей их взаимодействие. В силу этого изменились форма и характер единства человека и природы и соответственно «борьба» человека с природой.

Ценностно-мировоззренческие регулятивы развития техники

В находках, относящихся к верхнему палеолиту, проявляется уже довольно высокий уровень изготовления каменных орудий. Анализ орудий этих времен и технологических операций, использовавшихся в самых различных регионах нашей планеты, показывает их поразительное единообразие. Как отмечает из-

вестный английский археолог Г. Чайлд, «на всем огромном пространстве, где встречаются ручные рубила – в Западной Европе, по всей Африке, в Передней Азии и на полуострове Индостан – в продолжение 100 или 200 тысяч лет их применения одни и те же четыре-пять видов этих рубил повторяются с удивительным постоянством» [Чайлд 1949: 56].

Из этого факта исходит С. Лем, когда пытается выяснить причины, приведшие к неравномерному развитию техники на нашей планете. «Почему это огромное древо техноэволюции, корни которого уходят, наверное, в последний ледниковый период, а крона затерялась в грядущих тысячелетиях, древо, возникающее на ранних стадиях цивилизации, и в палеолите, и в неолите более или менее одинаковое на всем земном шаре, – пишет он, – свой подлинный мощный расцвет переживает именно в пределах Европы?» [Лем 1968: 58].

На наш взгляд, данный исторический факт можно объяснить исходя из следующих предположений. Человеческая деятельность сознательна, и люди поступают, руководствуясь целями, в которые трансформировались их жизненные потребности и образы сознания. В эпоху палеолита, начальной стадии первобытно-общинного строя, еще только возникали первые наивные формы общественного сознания, и их влияние на утилитарную деятельность человека было весьма слабым. В дальнейшем указанное единообразие стало нарушаться. Человек по мере практического освоения природы преодолевал односторонне утилитарное отношение к миру, и наряду с утилитарно-прагматическим происходило формирование духовно-практического отношения к природе. Соответственно возникли различные ценностные основания человеческой деятельности. Хотя внутренняя логика и законы развития техники в общем были по-прежнему одинаковыми для всех регионов, реализация этих законов шла уже разными путями.

Так, в эпоху неолита в различных регионах нашей планеты у людей начинает формироваться своеобразное мировоззрение, видение мира в рамках различных мифологических схем, которые в наивной форме давали определенные объяснения природным явлениям, месту человека в мире и другим подобным вопросам. В дальнейшем это обстоятельство начинает оказывать все более сильное влияние на цель и характер технической деятельности. Разнообразные технологические процессы получают своеобразное обоснование, предстают нередко в мистическом обрамлении. Техническая деятельность порой превращается в ритуал, в котором предметно-практические действия сочетались с мистическими. Таким был, например, ритуал постройки лодки, в котором технологический процесс представлял в виде чередующихся религиозных обрядов [Там же: 51].

Существенным было влияние мистического мировоззрения на определение цели технической деятельности. В зависимости от особенностей указанного мировоззрения происходило своеобразное раздвоение технической деятельности, ее целенаправленности. Основные силы общества сосредотачивались на строительстве всевозможных храмов и святилищ, и лишь незначительные средства выделялись для «земных» дел.

Вообще строительство сооружений культового назначения, являвшееся по своей сути одной из форм жертвоприношения, возникло еще со времен неолита. С тех пор масштабы подобного рода деятельности возрастали и достигли в рабовладельческом обществе едва ли не максимума возможного, отнимая нередко почти все людские и экономические ресурсы (во всяком случае, их львиную долю).

В этой связи К. Маркс писал, что «на первых порах главная производственная деятельность, например, строительство храмов и т. д. в Египте, Индии, в Мексике, шла по линии служения богам, и самый продукт принадлежал богам» [Маркс, Энгельс 1974: 95].

Среди указанных сооружений особенно величественно выглядят египетские пирамиды, поражающие своей монументальностью и совершенством. И роль мистического мировоззрения, господствовавшего в Древнем Египте, выражается здесь особенно наглядно. В этой связи можно согласиться с академиком М. А. Коростовцевым в том, что «для египтян запросы их религии представлялись первостепенными, гораздо более важными, чем забота о жилище и хлебе насущном» [Коростовцев 1976: 266].

И все же, хотя мистическая ориентация древних обществ вызывала в значительной степени пустую трату ресурсов, а порой даже их полное истощение, в ходе реализации поставленных иллюзорных целей происходило определенное развитие технических средств. Упорное следование поставленным целям (пусть даже и имевшим мистическое обрамление или окраску, скажем, в случае поисков философского камня, эликсира долголетия и пр.) наталкивало на случайные открытия и, следовательно, в какой-то степени способствовало разрыванию позитивной стороны технической и познавательной деятельности. Специалисты и сейчас поражаются точности расчета строений, возведенных в эпоху фараонов, в особенности пирамид.

Влияние мифологического мышления на развитие техники проявлялось вплоть до формирования научного мировоззрения. В этом отношении интересно сопоставить своеобразие развития техники на Востоке и Западе. В странах древних цивилизаций – Вавилоне, Египте, Китае, Индии – существовали развитая техника и технология различных производств. Ряд технических изобретений, сделанных в этих странах – компас, бумага, порох, оригинальные гидротехнические устройства, – стали впоследствии достоянием всего человечества. Тем не менее техническое развитие в этих странах как бы остановилось на месте, исчерпав возможности эмпирического освоения природы, оно не смогло подняться до уровня, который был достигнут в Европе после эпохи Возрождения. Техническое знание, возникшее в странах Востока, так и осталось конгломератом несистематизированных правил и описаний. Известный пакистанский физик, лауреат Нобелевской премии А. Салам, анализирувавший причину данного исторического феномена, отмечает, что на Востоке в силу ряда причин так и не удалось понять «фундаментальную взаимосвязь между наукой и техникой» [Салам 1981: 53].

Наука и техника

Своеобразие развития техники на Западе объясняется именно нарастающим влиянием на этот процесс научного стиля мышления и результатов теоретического познания. Возникновение научного мышления принято связывать с появлением экспериментального естествознания в Новое время. Однако истоки научного мышления уходят в Античность, в эпоху перехода от мифа к логосу. Этот стиль мышления явно или неявно оказывал определенное влияние и на развитие техники. Историко-научные исследования показывают, что даже в период, когда конкретные данные науки не использовались в технике непосредственно, в нее все же проникали отдельные научные идеи и методы. Научные методы так или иначе

использовались при разработке целого ряда технических устройств. Подтверждением тому служит творчество Архимеда и некоторых других выдающихся инженеров и естествоиспытателей, у которых проявилось новое отношение к технике, сочетание в деятельности научного и инженерного подходов.

Однако союз науки и техники в силу экономических и социокультурных обстоятельств не сразу получил должное развитие – связь между ними возникала спорадически. Так, античное общество не было особенно заинтересовано в развитии техники. Основная причина этого коренилась в самой природе рабовладельческого способа производства, где главным орудием труда выступал раб. В таком обществе не было достаточно сильных социально-экономических потребностей (и, следовательно, стимулов) в разностороннем техническом прогрессе и всемерном применении его достижений. К тому же в Древней Греции и Древнем Риме теоретическая и практическая деятельность искусственно разделялись, здесь действовал принцип «познание ради познания», что было связано с противопоставлением умственного и физического труда. Поэтому нередко те или иные технические находки использовались лишь как занимательные игрушки, хотя много позже они сыграли немаловажную роль в развитии производительных сил. Даже водяная мельница, изобретенная в I в. до н. э., начала практически применяться лишь в Средние века. Характерны в этом отношении слова Аристотеля: «Если бы каждый инструмент мог выполнять свойственную ему работу сам, по данному ему приказанию или даже его превосходящая, ...если бы ткацкие челноки сами ткали, а плектры сами играли на кифаре, то тогда и зодчие при постройке дома не нуждались бы в рабочих, а господам не нужны были бы рабы» [Аристотель 1911: 10–11].

До XIX в. техника развивалась в основном без научной методологии, и изобретатели продолжали искать вечный двигатель, алхимики верили в таинственное превращение металлов. Как образно пишет В. Зомбарт, мир техники, мир изобретателей даже в XVII–XVIII вв. «был все тот же старый, пестрый, буйный и жуткий мир, в котором люди жили до тех пор, пока наука не разбила его вдребезги» [Зомбарт 1925: 9].

Вместе с тем начиная с эпохи Возрождения все сильнее проявляются новые моменты в развитии техники, обусловленные потребностями практики и соответствующим усилением процесса освоения научных знаний. Существенное значение имело осознание в этот период того факта, что возможности техники могут неизмеримо увеличиться при использовании научных открытий. Об этом, видимо, впервые писал Леонардо да Винчи: «Увлекающийся практикой без науки – словно кормчий, входящий на корабль без руля или компаса... Всегда практика должна быть воздвигнута на хорошей теории» [да Винчи 1952: 180].

Философское обоснование необходимости союза науки и техники было дано Ф. Бэконом. Идея того, что «в недрах природы таится много весьма полезного, что не имеет родства или соответствия с уже изобретенным и целиком расположено за пределами воображения» [Бэкон 1971: 166], соединяется им с мыслью о безграничных возможностях человека, который способен превратить «знание в силу». Философия Ф. Бэкона как нельзя лучше отвечала потребностям зарождающегося капитализма, и основные ее установки были подхвачены еще при его жизни передовыми естествоиспытателями. Техника перестала развиваться спонтанно, основываясь лишь на интуиции отдельных изобретателей, техническое

освоение природы в силу использования научной методологии приобрело совершенно новые черты.

Влияние науки на технику сначала шло по линии разработки методов повышения эффективности известных технических изобретений – водяного, ветряного, парового двигателей, совершенствования способов передачи энергии и т. д. В дальнейшем, по мере создания исследовательских лабораторий непосредственно на производстве, усилился поток научных идей в технику. Техническое освоение природы к концу XIX в. стало органически связанным с успехами естествознания.

Использование научных идей и открытий в процессе технического освоения природы представляет собой выдающийся феномен. Если человек еще мог эмпирически, методом «проб и ошибок» оперировать механической, тепловой и в какой-то мере химической формами движения и изобретать на этой основе различные устройства, то без науки было бы принципиально невозможно освоить другие формы движения, использовать электричество, ядерную энергию и т. д.

В ходе развития естествознания выявляются свойства, отношения предметов реальности, находящиеся вне непосредственного взаимодействия с субъектом. Выявленные характеристики объектов первоначально имеют значение как научное открытие. Впоследствии, однако, результаты этих открытий непосредственно или косвенно используются в технике и технологии. Как это ни кажется порой странным, абстрактные, идеализированные объекты и логико-математические средства приводят к результатам, которые так или иначе вносят определяющий вклад в техническое развитие. Достаточно напомнить, что теоретические исследования М. Фарадея, Дж. Максвелла, Г. Герца привели к возникновению электротехники и радиотехники, исследования в области строения атома обусловили создание атомной техники, своим появлением микроэлектроника обязана работам по физике твердого тела и т. д.

Еще совсем недавно трудно было себе представить производство новых высокопрочных материалов, находящих применение в машиностроении, авиации, медицине, на основе нанотехнологий. Нанотехнология – это технология манипулирования небольшим количеством атомов или даже отдельными атомами, осуществляемая с помощью соответствующих приборов и инструментов, различающих объекты размером порядка нанометров. Такие приборы в качестве основы своего функционирования используют квантовые эффекты. Существенно то, что с помощью указанных и иных средств можно создавать так называемые нанокластеры – конфигурации атомов, обладающих квантовыми свойствами. В свою очередь из нанокластеров (как наноквантовых искусственно созданных объектов) можно целенаправленно конструировать материалы с новыми структурно-функциональными свойствами. Наноконструирование опирается на процессы самоорганизации на уровне наномасштабов.

Вместе с нанотехнологиями мы неизбежно вступаем в эпоху управления процессами микромира, в эру высокой технологической интеграции. Мануэль Кастельс, выделяя особенности новой технологической волны, в качестве одной из ключевых ее характеристик называет конвергенцию конкретных технологий в высокоинтегрированной системе, представляющих собой синергично связанный кластер информационных технологий, биотехнологий, нанотехнологий и когни-

тивных наук [Кастельс 2000: 78]. Это так называемая *NBIC-конвергенция* (*N* – нано; *B* – био; *I* – инфо; *C* – когно).

Итак, научное познание, расширяя возможные пути технического развития, все более становится его необходимым условием и основанием. Особенности техники эпохи в значительной степени определяются характерной для науки данного времени парадигмой мышления, распространенными методами и подходами исследования. В этой связи примечателен следующий факт. Технические системы вплоть до наших дней рассматривались изолированно, как замкнутые системы (без учета последствий их влияния на внешнюю среду). Это позволяло значительно упростить их проектирование и сосредоточить внимание на главном – повышении технико-экономических показателей. Такое рассмотрение технической системы не требует разработки особых методов, средств учета последствий ее воздействия на природную среду. Практическое осознание философской концепции «все связано со всем» началось в данной области преимущественно из-за обнаружения отрицательных социально-экологических результатов технической деятельности.

Влияние классической науки существенно отразилось и на организации технологии производства. Практически до сих пор производство различных вещей основывается на выделении из исходного сырья необходимых элементов и синтезировании (соединении) их определенным способом. Неиспользованная часть сырья считается ненужной и выбрасывается в окружающую природную среду. В указанном плане различные производства можно рассматривать как реализацию техническими устройствами способов деления исходного сырья на «нужное» и «ненужное» и синтезирование «нужного» в соответствии с поставленными целями. Этот ведущий в современном производстве технологический способ имеет моменты сходства со спецификой подхода к объекту в научном познании.

Итак, практическое и теоретическое отношение человека к природе представляет собой неразрывное единство, и это определяет возможность развития техники. Внутри такого единства теория толкуется как производная от практической деятельности, ее отражение. Но это не пассивное, а активное отражение, позволяющее опережать практику и преодолевать ограниченные возможности непосредственно-чувственного отношения к природе. Технический прогресс теснейшим образом связан с теоретическим, научным познанием, которое по мере своего развития позволяет практически освоить ранее неизвестные процессы и явления природы.

Вместе с тем техническое освоение природы является важнейшим звеном в диалектическом движении знания. Оно апробирует не только истинность теоретического освоения природы, но и пробелы в этом освоении. Выявленные в ходе технической деятельности неучтенные при научном познании свойства, связи и отношения становятся предметом новых теоретических изысканий. В процессе практического применения результатов этих исследований обнаруживаются новые, непознанные аспекты реальности.

Логика развития техники

В целом логику развития техники можно проследить в двух основных взаимокоррелирующих направлениях. Первое – объективация функций человека в различных областях деятельности, передача их выполнения различным техни-

ческим системам. И второе – очеловечивание природы. В целом это единый процесс, в котором опредмечивание многообразных функций человека требует использования тех или иных свойств материи, форм ее движения и т. д.

Развитие техники прежде всего проявляется в опредмечивании трудовых, технологических функций человека. Определенное технологических функций человека постепенно привело к элиминации субъективного базиса технических устройств. Например, до механизации и автоматизации технологический процесс целиком строился на указанном базисе, то есть был подчинен мере субъективных возможностей человека, сноровки и ловкости его рук, его физической силы, выносливости, глазомера и т. д.

В этом плане не вызывает сомнений, что переход к автоматизированному производству является движением к высшей фазе объективации технологических функций человека. Далее развитие производственной техники наряду с освоением новых технологических способов, видов энергии и т. д. должно неуклонно идти по линии повышения эффективности и качества автоматизированных систем путем открытия и использования ранее неизвестных возможностей.

Вместе с тем нельзя характеризовать современный технический прогресс лишь в плане расширения возможностей объективации производственных функций человека. Отношения «человек – техника» гораздо богаче и многообразнее. Техника является средством объективации и в других сферах человеческой деятельности: науке, искусстве (кинематографе, телевидении) и т. д. Но дело не только и не столько в этом.

При определении особенностей технического развития в тот или иной конкретно-исторический период следует исходить из единства, взаимодействия двух основных факторов, обуславливающих своеобразие развертывания данного процесса: особенностей потребностей общества в техническом развитии и достигнутого уровня теоретического и практического освоения природной действительности. Первый определяет социальную детерминацию техники, ее функциональную предназначенность, второй – естественно-природное, субстратное содержание техники.

Понятие субстрата техники целостно характеризует материальную основу, материальный носитель социального функционирования техники, ее социальные свойства, связи и отношения. Выделяют субстрат отдельной технической системы, всей совокупной техники, имеющейся в распоряжении общества в данный момент и техники в принципиально неограниченной перспективе ее развития.

Различение субстратного и функционального содержания техники дает возможность дифференцированно подойти к пониманию технического прогресса, его критериям и основным направлениям. Если по функциональному признаку прогресс техники выражается в степени замещения техническими системами человека в различных областях его деятельности, то в субстратном отношении он проявляется в смене естественно-природной основы технических систем, позволяющей осуществить данное замещение. Стало быть, прогресс техники в определенном плане можно проследить и по линии изменения ее субстрата, в зависимости от возрастания ее организованности, уровня и разнообразия используемых в ней форм движения материи.

Таким образом, развитие техники идет также по линии раскрытия и углубления отношений «техника – природа», вовлечения в социальное бытие новых сре-

зов природной действительности. Рассмотрение технического развития в субстратном плане позволяет конкретно-исторически подойти к вопросу о взаимоотношении техники и природы, не априорно и беспредметно судить о «виновности» техники вообще в обострении экологической ситуации, а выявлять ограниченность тех или иных сторон ее реального естественно-природного содержания. Возможность расширения естественно-природных предпосылок технического развития приобретает особое значение в связи с необходимостью создания благоприятных экологических условий. Развитие субстратного содержания техники в принципе имеет множество альтернатив, и это существенное обстоятельство должно быть, несомненно, учтено при осмыслении путей решения экологической проблемы [Горюнов 1991: 25].

Установки «зеленой экономики» и оценка технических нововведений

Экологические проблемы (изменение климата, опустынивание, уменьшение биоразнообразия, нехватка пресной воды, загрязнение среды и др.) связаны с развитием техники в структуре традиционной, «коричневой» экономики. Эта модель нацелена на краткосрочные интересы, неограниченный рост и потребление [Мамедов 1989].

На конференции ООН по устойчивому развитию «Рио+20», которая проходила в 2012 г. в Рио-де-Жанейро, было обращено внимание на то, что традиционная модель экономического развития потеряла свою эффективность и человечество должно вступить в эпоху «зеленой экономики». Согласно Программе Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (ЮНЕП), «зеленая экономика» призвана снизить риски для окружающей среды, предотвращать ее деградацию и повысить качество жизни. Концепция «зеленой экономики» приемлема для всех стран – развитых, развивающихся и государств с переходной экономикой [Ковылин, Мамедов 2013: 59–65].

Установки «зеленой экономики» становятся системообразующими факторами в методологии комплексной оценки технических нововведений. Последняя предполагает социальную, экономическую и экологическую экспертизу последствий их возможного воздействия на природную и социальную среду.

Следует подчеркнуть, что конвергирующие технологии определяют новую стратегию развития техники и в этом качестве нуждаются во всесторонней гуманитарной, социально-экономической и геополитической оценке. Необходима экспертиза рисков и контингентных неопределенностей, с которыми сопряжена грядущая нанотехнологическая революция.

В современных условиях возникает насущная потребность в разработке и принятии в международном масштабе методологических принципов развития техники, позволяющих управлять данным процессом на глобальном и региональном уровнях. Возникает потребность в обосновании и общих правовых, организационных норм, позволяющих осуществлять целенаправленное развитие техносферы, не разрушающей устои природной среды нашей планеты. Все это становится объективной необходимостью в силу особого значения для человечества и будущего нашей цивилизации оптимальной ориентации технического прогресса.

Сейчас сложилась неординарная ситуация в развитии техносферы. Это связано с ужесточением в развитых странах экологического законодательства по отношению к устаревшим технологиям, эксплуатации различных видов транспорта

и в целом к техническим нововведениям. Эколого-правовые действия охватили страны Европейского союза, США, Канаду и Японию. Благодаря этим действиям в развитых странах наметилась подлинная технологическая революция, стали внедряться альтернативные технологии, значительно уменьшилось потребление природных ресурсов, улучшилось состояние окружающей среды, повысилось качество жизни людей.

Эти позитивные действия, однако, усилили дальнейшую дифференциацию мира, его расслоение уже на основе различного отношения отдельных стран к пониманию и решению экологических проблем. Усугубилась разница между экологическим состоянием стран Севера и Юга. Развивающиеся страны в силу слабой экономики не могут разрабатывать новую технику, они вынуждены импортировать устаревшие виды техники, технологии. Последствия функционирования подобной техники имеют не только региональные измерения, они негативно влияют на состояние всей биосферы.

На Саммите ООН по устойчивому развитию, который проходил в Йоханнесбурге, еще в 2002 г. было рекомендовано унифицировать экологическое законодательство в мире, учитывая единство биосферы, принципы социальной справедливости и права человека на благоприятную природную среду. К сожалению, социально-экономическое положение большинства развивающихся стран до сих пор не позволяет решить эту проблему.

Глобализация, наметившаяся в различных сферах человеческой деятельности, по своей сути призвана устранить региональную диспропорцию в развитии техники. Технический прогресс, однако, не является одномоментным явлением, это самый сложный исторический процесс, и пространственно-временной фактор всегда имел и, видимо, будет иметь существенное значение в развертывании техносферы. Даже при наличии необходимых экономических, социально-культурных, политических условий распространение технических идей, их освоение, апробация, тиражирование требуют значительного времени. Определенный интервал времени необходим и для замены устаревшей техники, пространственной экспансии новых технологий. Фундаментальное значение в этой связи приобретает обоснование глобальной целевой сети развития техники на основе установок устойчивого развития в контексте возможностей и традиций отдельных стран.

Литература

- Аристотель. Политика. М., 1911.
- Аршинов В. И., Горохов В. Г. Социальное измерение NBIC-междисциплинарности // *Философские науки*. 2010. № 6. С. 22–35.
- Бэкон Ф. Соч.: в 2 т. Т. 2. М.: Мысль, 1971.
- Гегель Г. В. Ф. *Философия истории* / Г. В. Ф. Гегель // Соч.: в 14 т. Т. VIII. М.; Л., 1935.
- Горюнов В. П. *Техника и природа*. Л., 1991.
- Да Винчи Л. *Избранное* / пер. и коммент. А. А. Губера, В. П. Зубова, А. М. Эфроса. М.: Гослитиздат, 1952.
- Зомбарт В. *Техника эпохи раннего капитализма*. М., 1925.

Ильин А. Н. Кризис экологии и экологического сознания в обществе потребления // Век глобализации. 2016. № 1–2(17–18). С. 147–160.

Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М., 2000.

Ковылин Ю. А., Мамедов Н. М. Методологические аспекты становления зеленой экономики // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Экономика». 2013. № 3(24). С. 59–65.

Коростовцев М. А. Религия Древнего Египта. М., 1976.

Лем С. Сумма технологии. М. : Мир, 1968.

Мамедов Н. М. Экологическая проблема и технические науки (философско-методологические аспекты). Баку : Элм, 1982.

Мамедов Н. М. Проблемы экологии: некоторые актуальные аспекты. М. : О-во «Знание РСФСР», 1989.

Маркс К., Энгельс Ф. Соч.: в 50 т. 2-е изд. Т. 42. М. : Изд-во полит. лит-ры, 1974.

Салам А. За тесное содружество наук // Курьер ЮНЕСКО. 1981. Сентябрь – октябрь.

Чайлд Г. Прогресс и археология. М., 1949.

Чумаков А. Н. Глобалистика в системе современного научного знания // Вопросы философии. 2012. № 7. С. 3–16.