

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ ДЛЯ НАУКИ И ИННОВАТИКИ: КОНСЮМЕРИЗМ ИЛИ ЭКОУСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

ОРИЕНТИРЫ ДЛЯ НАУКИ И ИННОВАТИКИ: КОНСЮМЕРИЗМ ИЛИ ЭКОУСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

P.B. Заец,

Центр исследований научно-технического потенциала
и истории науки им. Г.М.Доброва НАН Украины

«Мы убеждены, что осознание количественных ограничений возможностей окружающей природной среды и трагических последствий превышения их предельного уровня является необходимой отправной точкой для возникновения новых форм мышления, которые приведут к основательному пересмотру существующих образцов человеческого поведения и как следствие всего существующего на сегодняшний день общественного устройства» [1, с. 196].

Мирохозяйственный контекст и экосистемные предпосылки развития науки

Содержание реформы науки, направленности научных исследований и разработок на средне- и долгосрочную перспективу нет смысла обсуждать в отрыве от насущных проблем развития человечества и национальных сообществ, которые становятся всё более взаимозависимыми. При обосновании направленности НИОКР необходимо учитывать итоги состоявшегося развития индустриально-рыночной цивилизации, которые хорошо известны и неутешительны. За последние десятилетия произошли ощутимое исчерпание невозобновимых природных ресурсов, детериорация экосферы, изменения климата, участились природные катаклизмы, которые наносят всё больший материальный урон и приводят к человеческим жертвам в возрастающих масштабах. Общемировое социально-экономического развитие демонстрирует всё более явное разделение стран и народов на богатые и бедные, имущественный разрыв между которыми постоянно увеличивается. Эти тенденции пока неизменны и прогнозы глобальных изменений жизненно важных для общества условий не оставляют надежд на лучшее будущее [1–6].

Такова плата за материальное благополучие и комфорт населения богатых стран, распространение консюмеризма и неолиберализма, которые расширяют рынок до вселенских масштабов и создали и расширили воспроизводят товарное общество¹. Кроме того неолиберализм породил практику беспрецедентных валютно-финансовых манипуляций и получение доходов, никак не связанных с реальной экономикой. «Доминирующая в настоящий момент экономическая система ведёт цивилизацию к упадку, а возможно — и к гибели, поскольку замещение общечеловеческих ценностей воинствующим монетаризмом противоречит интересам жизнеобеспечения и развития человечества. Необходима разработка конкретных мер по реализации ноосферы и переходу на рельсы устойчивого развития, и в первую очередь эти меры должны быть направлены на приведение мировой экономической системы в соответствие требованиям этих концепций» [8, с. 182].

В этом относительно исторически новом мирохозяйственном контексте трансформация науки и определение её приоритетов весьма проблематичны. Особенно это относится к постсоветским странам, претерпевшим deinдустириализацию и сильное ослабление научно-технического потенциала, живущим в условиях никак не преодолеваемого экологического кризиса. Но и мировая, и каждая национальная наука и

¹ Характеризуя его американский вариант, Фредерик Джеймисон замечает «мы все подавлены уровнем коммерциализации в США и подавляющей экзистенциальной ролью потребительства и товаромании» [7].

инноватика предстали перед дилеммой — служить истине и сохранению базисных условий жизни или получению прибыли и накоплению материального богатства за счёт разрушения природной среды. Эта оппозиция становится всё более явной, по мере того как тесно взаимосвязанные экономический рост и рост потребления товаров и услуг истощают и загрязняют экосистему Земли, уводят её от естественного состояния и делают непредсказуемой её дальнейшую эволюцию.

Наука как важнейшая интеллектуальная сила, направлявшая на протяжении десятилетий общественное развитие, в свою очередь, испытывает разнообразные воздействия социума. С одной стороны, как саморазвивающаяся система наука следует собственной логике развития, с другой, — постоянно испытывает внешние влияния многих социальных сил. Наука вынуждена реагировать на внешние запросы бизнеса, политиков, государства, общественности, от которых она так или иначе зависит. От этих акторов исходят разные, часто противоречивые требования к науке и задания на получение знаний о природе, обществе, человеке, его мышлении и поведении. От них зависят обеспеченность науки заказами и ресурсами, организационные условия осуществления научно-технической деятельности, её престиж, признание или критика её результатов и мн. др.. Весьма различные интересы и действия наиболее активных акторов формируют (или должны формировать) определённую политику, которую проводит государство, региональные и местные власти по отношению к научно-технической и инновационной деятельности. Эти органы принятия решений сейчас стоят перед той же дилеммой, что и представители науки. Исходя из интересов региональных и городских общин, задач комплексного развития территорий, они могут способствовать выбору исторически верной стратегии развития исследований и разработок.

Изучение тенденций мирового развития и доминирования индустриально-рыночной цивилизации показывает чрезвычайную остроту проблем формирования будущего общества. В странах Севера и всё более зависимых от них странах Юга эти проблемы проявляются по разному. Но общим является отсутствие моделей новой экономики — экономики, основанной на мудрости [9], а по сути, экономики выживания больших и малых народов в долгосрочной перспективе. Мировая хозяйственная система по-прежнему развивается по модели «экономического империализма» (по терминологии Г.Дейли [9]), отвечающей идеологии консюмеризма. Последняя подчинила социально-экономическое развитие не только богатых, но и бедных стран, которые приняли и реализуют концепцию «экономики роста», предполагающую наращивание массового потребления без оглядки на его экологические последствия.

За последние 40 лет личные расходы на товары и услуги во всем мире возросли более, чем в четыре раза — с \$4.8 млрд. в 1960 году до \$20 млрд. в 2000 году. Идеология наслаждения потреблением стала одной из основ современной цивилизации. По оценкам исследовательской организации Worldwatch Institute, примерно 1,7 млрд. жителей Земли ныне принадлежат к "потребительскому классу", причём, примерно половина его членов ныне проживает в развивающихся странах, таких как Китай и Индия [9а]. Потребление стало одним из "моторов" мировой экономики — к примеру, темпы экономического роста США на две трети зависят от потребительской активности американцев. Это означает, что консюмеризм способствует созданию новых рабочих мест и поощряет деловую активность. Однако есть и иная сторона медали. Идеология потребления (которая, в частности, использует принцип — "используй и выбрось") приводит к тому, что мировые экосистемы страдают от невероятного количества мусора, в том числе мусора высокотехнологического — старых телевизоров, компьютеров, автомобильных покрышек, пластиковых пакетов и пр. Рост промышленного производства, которое призвано удовлетворять растущие потребности населения, может считаться одной из важнейших причин глобального потепления и истощения запасов полезных ископаемых, вырубки лесов и пр. Кроме того, многим жителям "бедных" стран мира становится все труднее обеспечивать свои жизненные потребности в силу того, что, например, сельское хозяйство

в их странах ориентируется прежде всего на производство культур, востребованных членами "класса потребителей" [10].

Многочисленные исследования трендов и современного эколого-экономического состояния мировой системы, выполненные прогнозы её развития неоднократно обосновали вывод о необходимости кардинальной смены курса движения общества в будущее. Модели предыдущего индустриального развития, общественного устройства и международных отношений признаются исторически устаревшими, неприемлемыми для дальнейшей эволюции человечества. Проведенные исследования и расчеты современных ресурсозатрат показывают, что страны Юга должны отказаться от имитационного (подражающего) развития, которое ведет в тупик, а не к "западным" стандартам жизни. Неприемлемость этого пути для отставших стран очевидна: «... если все страны мира будут развиваться по индустриальной модели, для их экономического развития потребуется пять планет, чтобы предоставить бассейны стоков углерода, необходимые для промышленного развития. Но так как человечеству предоставлена только одна планета, такой подход к равноправию породит все мыслимые катастрофы» [11, с. 19].

Реакцией на необузданый экономический рост, несправедливое распределение доходов и глобальный экологический кризис явилась концепция устойчивого развития, разработанная в 1987 г. по заданию ООН Международной комиссией по окружающей среде и развитию [12]. В основе этой концепции лежит понятие устойчивого развития (в оригинале *sustainable development*), которое определяется как «такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [12, с. 50].

Концепция устойчивого развития получила дальнейшее развитие в «Повестке дня на XXI век» (Agenda 21) [13] и Рио-де-Жанейрской декларации по окружающей среде и развитию [14], получивших статус официально принятых документов ООН, подписанных главами 179 государств. Приверженность стран и народов устойчивому развитию подтверждена на нескольких международных конференциях под эгидой ООН, на которых «для всего мира выработано общее видение ожидающего человечества будущего» [15, п. 9].

К сожалению, в современном мире, охваченном глобализацией, задачи профилирования научно-инновационного потенциала на решение проблем построения экоустойчивого общества решаются медленно и непоследовательно [2–4, 9, 16–21]. «Одна из странностей нашей эпохи состоит в том, что национальные академии наук даже не ставят своей задачей создание общенациональной картины мира, модели управляемого, научно организованного мира, описываемого обобщёнными параметрами» [4, с. 31].

В тоже время научно-инновационный потенциал стран с рыночной экономикой формируется под влиянием сложившихся трендов технологического и социального развития, а породивший индустриальное общество научно-технический прогресс приносит не только блага, но и прямые и косвенные экологические и социальные ущербы. Возникшие и возникающие в ходе НТП техногенные и экологические опасности и риски давно обсуждаются во всех странах мира. Пополняется портфель пессимистических прогнозов, подобных следующей образно представленной ситуации. «Никто, даже самый замечательный из здравствующих сегодня учёных, не знает наверняка, куда ведёт нас наука, мы как бы в поезде, набирающем скорость, несущемся по железнодорожному пути с множеством стрелок, уводящих в неизвестном направлении. В кабине машиниста нет ни одного учёного, а у пульта управления, может быть, стоят сами демоны. Большинство пассажиров находится в последнем вагоне и смотрит назад. Некоторые из них, опасаясь, что они сели в экспресс, следующий в ад, хотят соскочить, пока не поздно. Но, как оказывается, такой возможности у них уже нет» [22] (цит. по [23, с. 18]). Если принять эту метафору развития событий, то весьма неопределенным представляется не только отдалённое, но и ближайшее будущее стран, ведомых инерцией НТП.

При подобных обстоятельствах не имеет особого смысла трансплантиация «северных» концепций будущего в отставшие в развитии страны Юга, и их использование в качестве неких «почти готовых» моделей социально-экономического развития. Уместно по этому поводу вспомнить, что «С одной стороны, очевидно стремление к распространению образа жизни, характерного для развитых стран, но, с другой стороны, институты этого образа жизни, его носители остаются (и, возможно, останутся навсегда) виновниками глубоких и многочисленных страданий большинства населения в так называемых бедных странах» [24, с. 246]. Обсуждая эту тему российские исследователи замечают: «Западные экономические стандарты не могут служить ориентиром для развития России. И это не потому, что не можем хорошо работать и создавать высокую технику, а из-за того, что высокие западные стандарты в значительной степени обеспечиваются неоплаченным трудом населения других стран» [25, с. 298].

Таким образом «экспорт» концепций развития из стран «золотого миллиарда» не даёт ясных представлений о путях построения экоустойчивых обществ в бедных странах с существенно иными наборами проблем, культурными традициями и потенциалами развития. То же относится и к будущему науки и инноватики в странах СНГ и третьего мира, которые стали перед необходимостью выработки собственной научно-технической и инновационной политики. При этом существует соблазн заимствования и компиляции принципов и методов совершенствования уже развитых и достаточно мощных научно-инновационных систем (США, Канады, Великобритании, ФРГ, Франции, Японии и других стран), сложившихся и действующих в условиях длительно развивающегося рынка. Попытки их адаптировать к кризисным научно-инновационным системам (стран СНГ) без достаточных финансовых средств и надлежащего государственного менеджмента успешным быть не может. Отсюда проистекает известная неопределенность ориентиров и нормативных установок при разработке государственной и региональной политик в отношении науки и инноватики в Украине, как и в других странах СНГ.

Камо грядеши, Украина?

В плане исторической перспективы Украина по сути стоит перед выбором — строить экоустойчивое общество или копировать потребительское общество стран «золотого миллиарда», которое породило и усугубляет глобальный экологический кризис. Не вдаваясь в подробное сравнение этих двух долгосрочных стратегий развития, заметим, что каждая из них предполагает существенно различные перспективы развития науки и инноватики в Украине. Соответственно, различны направленность и содержание аналитических и прогнозных работ, необходимых для обоснования политики государства по отношению к развитию науки и технологий. Выбор одной из названных стратегий развития страны будет отражать разную по характеру инновативность развитию. В первом случае она будет ориентирована поиск и создание принципиально новых экофильных технологий, систем хозяйствования и природопользования, во втором, — преимущественно на заимствование и совершенствование уже существующих средств и способов производства, которые приносят прибыль независимо от экологических издержек. Реальное соотношение между этими направлениями будет определено новой научно-технической и инновационной политикой государства или её отсутствием уже в ближайшие годы.

Вряд ли стоит доказывать, что реализация второй стратегии развития не позволит Украине создать современный интеллектуальный потенциал, адекватный построению экоустойчивого общества, и конкурентоспособный высокотехнологичный сектор экономики. Это будет означать превращение страны в интеллектуальную колонию, источник дешевой рабочей силы, рынок сбыта импортного ширпотреба, сырьевой придаток ТНК и богатых стран, а заодно поддержку их науки и промышленности. Пока в общих чертах Украина так и

развивается, что усугубляет её экологические и социальные проблемы и отдаляет страну от экоустойчивого будущего.

Ситуация исторического выбора между консюмеризмом, поглощающим ресурсы и природные блага последующих поколений, и построением экоустойчивого общества в настоящее время чётко не артикулирована и не осознаётся как необходимость кардинальной смены курса эколого-экономического развития Украины. Сам этот выбор — не одномоментное событие, а протяжённый во времени процесс смены мировоззренческих взглядов на смысл и цели развития общества, средства и методы решения задач жизнеобеспечения человека, семьи, больших и малых территориальных сообществ.

Спасёт ли рынок науку?

Начавшееся в Украине после распада СССР движение в сторону рыночной экономики долгие годы сопровождается явными и неявными призывами подчинить науку рынку. В настоящее время это одна из наиболее обсуждаемых тем в среде учёных, производственников, представителей государственной и региональных властей. Практика многих научных коллективов разворачивается в сторону коммерциализации НИОКР, а критерием успеха деятельности учёных становится получение таких результатов, которые могут быть проданы в той или иной форме. Подчинение науки рынку в плане направленности НИОКР при слабом государственном финансировании науки означает расширение областей прикладных исследований и разработок и сужение фундаментальных, не дающих непосредственной коммерческой пользы в настоящем и не обещающих их в обозримом будущем. Понятно, что "рыночная ориентация" для науки предполагает усиление одной — экономической — её функции. Но в то же время ослабевают другие, не менее важных для общества, функций науки — познавательная (в широком смысле), формирующая мировоззрение; социокультурная, экспертная, прогностическая, проектная, природоохранная.

Намерение провести подобную рыночно ориентированную структурно-функциональную модернизацию науки на постсоветском пространстве вполне понятно, особенно, если апеллировать к успехам стран с давними традициями рыночной экономики, широко использующей научно-технические достижения. Однако это намерение в сложившейся социально-экономической ситуации в Украине не может оцениваться однозначно. С одной стороны, необходимо "заземлить" НИОКР и заставить их приносить прибыль в сфере производства и социальную пользу непосредственно в сфере потребления. Стремление получать более весомую отдачу от НИОКР является естественной реакцией на известный разрыв советской науки с производством, что было типичным для гражданских отраслей².

С другой стороны, превращение знаний в товар всегда означает их дискретизацию, фрагментацию, а исследователей, фабрикующих такие знания, — во всё более узких специалистов. Превалирование в деятельности учёных и проектантов процедур создания "пакетов знаний" для узкофункционального применения сужает концептуальные основания познания, ограничивает методологическое поле и разнообразие методов выработки и применения знаний. В результате снижаются возможности получения значимых научных знаний, имеющих широкое социокультурное значение, позволяющих создавать новые экопозитивные хозяйствственные системы и поселения.

Между тем нельзя отрицать, что применение НИОКР в качестве средства повышения конкурентоспособности товаропроизводителей в ряде случаев стимулирует поиск новых технологических принципов и создание малозатратных производственных

² Этот разрыв скорее объяснялся межведомственными барьерами и низкой восприимчивостью научных разработок и технологических инноваций государственными предприятиями, нежели нежеланием учёных приносить практическую пользу. Другой причиной была непомерная милитаризация НИОКР и их секретность, а также трудности передачи из ВПК научных результатов и передовых технологий в гражданские отрасли.

систем, что несомненно является вкладом в создание экоустойчивости общества. Кроме того, в последние годы набирает силу тенденция расширения сектора так называемого зелёного бизнеса. Признавая защиту природной среды одним из важнейших приоритетов, «зелёный» бизнес всё более активно применяет ноу-хау, результаты научных исследований и проектных разработок для создания экофильных технологий. Тем самым стимулируется природоохранная функция науки и её участие в утверждении новой этики хозяйствования.

В рыночных условиях расширяются возможности прикладной науки и проектных разработок, непосредственно применяемых при создании новых технологий, товаров и услуг. Однако эти возможности зависят от конъюнктуры спроса на наукоёмкую продукцию. По мере охвата рынком всё больших номенклатуры и объемов наукоёмких товаров и услуг прикладная наука сможет получать больше инвестиций от инновационного бизнеса, чем от финансово слабого государства.

Понятно, что на уровне здравого смысла невозможно соотнести весьма разные (и далеко ёще не проявленные) возможности и помехи развития науки в рыночной экономике. Без специальных аналитических и прогнозных знаний трудно дать ценностные оценки противоречивых сторон феномена pragmatизации и коммерциализации науки. Чтобы определить его разумные в проспективном плане границы для разных направлений и типов исследований и разработок нужны специальные много- и междисциплинарные исследования. К сожалению, эта тема не вписывается в традиционные направления дисциплинарных исследований (экономических, научоведческих, социологических, организационно-управленческих и др.). Также отсутствуют явные заказчики на подобные исследования среди рыночных акторов. Логика рыночного поведения не позволяет им заниматься делами, не связанными непосредственно с получением прибыли. Между тем дефицит соответствующих знаний создаёт вполне ощутимый пробел в практике обоснования научно-технической и инновационной политики страны, позволяющей сохранять и развивать полномасштабную науку с разумным соотношением фундаментальных и прикладных исследований.

Таким образом, налицо немалые трудности реформирования в прошлом сплошь "огосударствленной" науки в Украине. Они обусловлены долгим экономическим и социально-политическим кризисом и состоянием национального рынка, на котором слабо проявлен сектор наукоёмкой продукции и научно-технических услуг. Хроническая нехватка инвестиционных ресурсов (которых в большинстве отраслей не хватает на поддержание текущего производства) исключает перспективные вложения, тем более связанные с научным поиском и риском неудачи. Кроме того желаемая модернизация науки "рынкообразным" образом наталкивается на известное препятствие — «бизнес никогда не станет финансировать науку, пока есть сферы, где можно заработать безопаснее, больше и быстрее» [26, с. 167].

На практике это проявляется в том, что посткризисный экономический подъём в Украине не связан с активизацией отечественной науки и широким использованием её результатов. В первую очередь происходит оживление традиционных хозяйственных отраслей и видов бизнеса на основе старых экофобных технологий³ (добыча и экспорт сырья, первичная переработка сельскохозяйственной продукции, традиционная энергетика, чёрная металлургия и проч.) и, соответственно, снижением вклада наукоёмких отраслей в ВВП Украины. Естественно, сегменты национального рынка наукоёмкой продукции заполняются импортными товарами и услугами, конкурировать с которыми отечественные товаропроизводители не в силах по понятным причинам: низкая

³ Аналогичные тенденции отмечаются и в российском бизнесе, который упрекают в том, что по сути, ёщё не научился эффективно, «по рыночному» использовать ресурсы. «Успех многих процветающих российских капиталистов вовсе не связан с эффективным использованием ресурсов, а скорее с неэкономическими факторами и слабостью государства (общества), его неумением отстоять свои интересы, возможностью влиять на государственные решения в угоду частным помыслам» [25, с. 365].

эффективность застарелых технологий, несовершенный менеджмент, невозможность оплачивать собственные или заказные НИОКР для замещения и обновления действующих технологий, переучивать персонал, обеспечить прочие факторы современного производства.

Отмеченные обстоятельства влияют на процессы адаптации отечественной научно-инновационной сферы к рыночным реалиям. Как продуцент существенно новых средств повышения конкурентоспособности украинских предприятий в посткризисный период наука и инноватика "выйдут на рынок" со значительным запозданием и далеко не по всем позициям проявят свою дееспособность. За время вынужденного "простоя" сохранившиеся научные коллективы и разрабатываемые ими направления НИОКР неминуемо ослабели теоретически, растеряли кадры и возможности выхода на передовые рубежи науки и, соответственно, престиж. В такой ситуации поведение бизнеса очевидно: он не будет инвестировать ученых с благородной целью возродить даже потенциально ценное научное направление. Эта, во многом типичная для стран СНГ ситуация, приводит к печальному выводу о том, что в последние годы «наука уже перестала интересовать кого-либо, кроме самих учёных» [27, с. 69]. А применительно к экологической проблематике вырывается похожий возглас: «Да и кому сейчас дело до стабильности биосфера!» [28, с. 122].

Положение науки на постсоветском пространстве характеризуется комплексом новых условий и обстоятельств, неизбежно возникающих по мере "выхода на рынок" научных коллективов и отдельных учёных. Не имея возможности их подробно здесь обсудить, отметим только некоторые из этих критически важных для будущего науки условий и обстоятельств:

- утрата научным сообществом своих автономии и академической свободы, которые оно сохраняла в течении веков и благодаря чему оно стало эффективным коллективным познающим субъектом и значимым социальным институтом со своей собственной морально-этической регуляцией;
- изменение социального статуса учёного, который из искателя истины превращается в наёмного прислужника предпринимателя;
- снижения интереса к изучению и сохранению общих (в принципе неделимых и не продаваемых на рынке) природных и культурных благ;
- ослабление стимулов к планированию и проведению много- и междисциплинарных исследований, благодаря которым выявляются и изучаются новые "точки роста" научного знания и обогащаются методические базы контактирующих научных дисциплин;
- нарушение баланса между процессами самоорганизации и внешней (принудительной) организации научной деятельности, усиление последней, как известно, приводит к снижению продуктивности научного поиска и числа оригинальных идей;
- снижение качества вузовского образования из-за ослабление слоя фундаментальных знаний и его носителей, необходимых для подготовки широко образованных «специалистов на перспективу», которые способны при создании новых производств системно ставить и решать сложные нетривиальные проблемы согласования технологических возможностей, социальных потребностей, экономической целесообразности и экологических императивов.

Таким образом, расширение участия учёных и проектантов в создании новых технологий и промышленных продуктов для рынка имеет как позитивные, так и негативные последствия для развития науки как целостной системы познания. Изменение роли и функций науки под влиянием рынка даёт основания считать, что «мы имеем дело с ярким примером науки нового типа — науки потребительского общества, которая имеет все основания быть включенной в сферу массовой культуры (если существенной характеристикой последней считать *потребление и удовлетворение материальных потребностей обывателей*) и, таким образом, заслуживает «звания» массовой, или же

pop-науки» [29]. При всей неизбежности этого явления государство должно заботится о том, чтобы поп-наука не вытеснила науку в классическом понимании, которая способна решить витальные проблемы общества — сохранить здоровую природную среду и базисные условия существования человека.

Наука для экоустойчивого развития

Учитывая характер ограничений накладываемых рынком на сферу исследований и разработок, естественно ставить вопрос о коммерциализации лишь части НИОКР. Как определить её масштабы и структуру в общем массиве научных и проектных работ, выполняемых на каждом последующем этапе развития страны? Этот методологический вопрос практически важен для обоснования государственной научно-технической и инновационной политики. Пока поиск ответа на поставленный вопрос опирается преимущественно на ограниченные эмпирические представления (на суждения небольшого числа экспертов), поскольку отсутствуют какая-либо теория и конструктивные прогнозы относительно направленности и содержания НИОКР в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Это обстоятельство подчёркивает важность теоретического анализа происходящих процессов ориентирования НИОКР и практического использования новых знаний, который должен завершаться системными оценками их ценности для решения задач построения экоустойчивого общества. То же относится и к инноватике, которая нужна не только для создания товаров, услуг и локальных очагов комфорта, но и для сохранения здоровой среды обитания и природных ресурсов, необходимых как нынешнему, так и последующим поколениям. Очевидно, что государство должно в полной мере поддерживать те фундаментальные и прикладные науки, которые служат созданию и развитию экофильных хозяйственных систем. «В экологическом смысле государство призвано сохранить пространственную экосистемную целостность и защиту её от внешних и внутренних факторов деградации» [30, с. 89]. Подчеркнём, что это возможно только благодаря целенаправленной деятельности национальной научно-инновационной системы. Речь идёт о широкой программе природоохранных исследований и последовательной экологизации технологических разработок.

Перед наукой XXI века стоят задачи изучения существующих и вновь возникающих экологических рисков и опасностей, разнообразие и число которых неизбежно увеличивается с расширением промышленного производства. Для их блокирования еще не выработаны надежные средства, поскольку новые области опасностей выявляются и изучаются фрагментарно и с опозданием, а реагирование на полученные научные выводы и рекомендации редко бывает адекватным и своевременным. Эти факты подталкивают к новому пониманию сути и целей развития. «В настоящее время выбор оптимальной социально-экономической системы диктуется не традиционными факторами роста экономики, материального богатства или энерговооруженности, а исключительно способностью системы противостоять глобальной катастрофе, уменьшить антропогенную нагрузку на биосферу, сохранить человечество, гармонично вписаться в модель управляемой, научно организованной, жизнеспособной мировой системы, сконструированной на основе высших достижений науки. Указанный критерий выбора системы для нынешней роковой эпохи является основополагающим» [4, с. 124].

Актуальность модернизации сферы НИОКР определяется необходимостью преодоления инерции экстенсивного и ресурсорастратного развития человеческих сообществ (стран, регионов, хозяйственных комплексов, отраслей и производств), которое привело к экологическому кризису. Развитие биосферы в конце XX века подошло к черте, переход через которую будет означать стремительное ухудшение условий жизни для современного и последующих поколений. Наряду со значительными позитивными экономическими результатами научно-технический прогресс оказал негативное влияние на природную среду. Осознание этого факта указывает на необходимость формирования «экологического императива научно-технического прогресса», сущность которого

сводится к требованию экологической безопасности дальнейшего научно-технологического развития. Его логическим следствием являются существенные инновационные преобразования экономики, введение их в русло ресурсных и экологических ограничений при обеспечении высокого качества жизни для большинства населения. В свою очередь для научно-инновационной сферы каждой страны, переходящей на путь экоустойчивого развития, возникает многомерный комплекс заданий по созданию принципиально новых ресурсосберегающих, экологически чистых, наукоемких технологий, к тому же обеспечивающих конкурентоспособность массовой продукции.

«Сегодня, в условиях всё нарастающей стихийности как никогда ранее необходимо предложить и апробировать радикально новые парадигмы социально-экономического саморазвития общества» [17, с. 168]. Но для этого должны существенно обновиться наука и техника. Реализация принципа экоустойчивости общества в практике познания и хозяйствования — это создание новых синтетических знаний и умений их адекватно использовать, то есть соразмерно истинным потребностям человека и возможностям биосфера. Для этого наука как систематизированное, внутренне упорядоченное знание «должна честно стремиться к целостности мировидения» [17, с. 169], а инноватика должна перестать совершенствовать экофобную технику, замещая её экофильными средствами и устройствами для удовлетворения всего спектра индивидуальных и социальных потребностей.

Некоторые выводы

1. Безоглядная переориентация науки на «служение рынку» не может быть рациональной стратегией развития науки и поведения учёных. Но в случае её безоговорочного принятия, наука, традиционно понимаемая научным сообществом как сфера систематического поиска истин, а во второй половине XX века — как «интеллектуальная индустрия знаний для развития»⁴, будет разрушена, возможно, даже на глазах одного поколения. Вслед за этим неизбежно ускорится деградация биосферы и вида *Homo sapiens*.

2. Общество должно сохранять и всемерно укреплять науку, одновременно предъявляя ей всё более высокие требования. Конструктивно сформулировать цели и предложить средства для согласования потребностей общества с ограниченными возможностями экосистемы Земли может только наука. «Именно поэтому в нашу эпоху антропогенно перегруженной Земли наука становится не только провидицей, исследовательницей и конструктором, но и решающей силой в выведении человечества из глобальной экологической катастрофы» [4, с. 147]. Но для этого нужна существенно обновлённая наука как по методологии и технике, так и по фронту исследований. Условием такого обновления является непрерывность процессов исследований и разработок, всё более глубокая рефлексия науки.

3. Модернизация научно-инновационной сферы в Украине должна опираться на углублённые представления о науке как полифункциональной системе продуцирования, упорядочения и подготовки знаний для разнообразных (не только рыночных) практических применений. Её преобразования должны быть ориентированы на гармоническое усиление всех функций и увеличения вклада науки в построение экоустойчивого общества.

Эту абстрактную рекомендацию, по нашему мнению, нужно развернуть в программу исследований, результаты которых необходимы для обоснования дальновидной научно-технической и инновационной политики страны, её регионов и крупных городов.

⁴ Понятно, что речь идёт о развитии общества, понимаемом системно, во всём его многообразии, а не только в сугубо экономическом или потребительском смысле.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рэндерс Й., Беренс III В.В. Пределы роста / Пер с англ. — М.: Изд-во моск. Ун-та, 1991. — 207 с.
2. Моисеев Н.Н. *Быть или не быть... человечеству?* — М.: ..., 1999. — 288 с.
3. Данилов-Данильян В., Лосев К., Рейф И. Кризис мировой цивилизации на весах научного подхода // <http://nauka.relis.ru/cgi/nauka.pl?09+9999>.
4. Федотов А.П. Глобалистика. Начала науки о современном мире: Курс лекций. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 224 с.
5. Александровский Г. Планета тяжело больна. Повинен в этом человек. // <http://nauka.relis.ru/cgi/nauka.pl?09+9709+09709025+html>.
6. Коннор С. Состояние планеты? Она на краю пропасти // <http://inosmi.ru/translation/218508.html>.
7. Джеймисон Ф. История как цепь катастроф // http://exlibris.ng.ru/fakty/2006-07-27/2_jaimison.html
8. Наумов Г.Б., Черкасов С.В. Пути развития цивилизации // Науковедение, 2002, № 1. с. 180-182.
9. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку / Пер. з англ. — К.: Інтелсфера, 2002. — 312 с.
10. Апофеоз потребления // <http://www.washprofile.org>
11. Йоханнесбургский меморандум. Справедливость в хрупком мире. Меморандум ко Всемирному саммиту по устойчивому развитию / Фонд им. Генриха Белля. — М.: 2002. — 95 с.
12. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / Пер. с англ., Под ред. и с послеслов. С.А. Евтеева и Р.А. Перелета. — М.: Прогресс, 1989. — 376 с.
13. Повестка дня на XXI век // <http://www.un.org/russian/conferen/wssd/agenda21/>
14. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию // <http://www.un.org/russian/documen/declarat/riodecl.htm>.
15. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию // http://www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/decl_wssd.pdf1.
16. Браун Л.Р., Вольф Э.К. В направлении устойчивого развития // Мир 80-х годов: Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1989. с. 400-418.
17. Бодякин В.И. Куда идёшь, человек? Основы эволюциологии. Информационный подход. — М.: СИНЕГ, 1998. — 332 с.
18. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. М. 2001.
19. Заец Р.В. Проблемы построения экоустойчивого общества и новые ориентиры для науки и инновации // Наука та наукознавство, 2004, № 3. — С. 39–61.
20. Заец Р.В. Готова ли наука к построению экоустойчивого общества? // Наука та наукознавство, 2004, № 4. Додаток. Матеріали IV Добровської конференції з наукознавства та історії науки (3–11 березня 2004 р.). — К.: Фенікс, 2005. — С. 31–45.
21. Малинецкий Г.: Ученые должны помогать править государством // ..
22. Lapp R. The New Presthold. The Scientific Elite the USES of Power. N.Y., 1965.
23. Перцик Е.Н. Среда человека: предвидимое будущее. — М.: Мысль, 1990. — 365 с.
24. Лэйси Х. Свободна ли наука от ценностей? Ценности и научное понимание / Пер. с англ. — М.: Логос, 2001. — 360 с.
25. Экономическая психология / Под. ред. И.В. Андреевой. — СПб.: Питер, 2000.— 512 с.
26. Арапов М. Наука и информация // Отечественные записки, № 7 (8), с. 167-180.
27. Симония Н.А. Судьбы учёного, судьбы науки (наше интервью) // Науковедение, 2001, № 4, с. 63–75.
28. Моисеев Н. Сумерки России // Наш современник, 1993, № 3, с. 111-131.
29. Акопян К. Шлягераизация науки // Отечественные записки. № 7. 2002.
30. Быстрыков И.К. Эколого-экономические проблемы развития производительных сил (теоретические и методологические аспекты). — К.: ООО «Международное финансовое агентство», 1997. — 255 с.