

НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ*

Диалог между директором Института молекулярной биологии АН СССР академиком Владимиром Александровичем Энгельгардтом и председателем Научного совета при Президиуме АН СССР по философским и социальным проблемам науки и техники членом-корреспондентом АН СССР Иваном Тимофеевичем Фроловым. Биолог и философ размышляют о некоторых вопросах взаимоотношений между современной наукой и обществом.

И.Т. Фролов. «Наука и гуманизм», «человек — наука — этика», «наука и нравственность» — сочетание этих понятий в философских трактатах и политических манифестах, в литературных сочинениях и в публичных декларациях самих ученых отражает особенности развития современного общества, взаимосвязей науки с человеком и обществом.

Мы действительно живем в трудный и опасный период истории цивилизации. Человек может оказаться и неразумным и негуманным, если его силу измерять в «единицах разрушения», а не созидания. И поэтому не случайно сегодня гораздо чаще, чем в прошлом, человечество обращается к анализу тех факторов, которые определяют лицо нашего мира. На нравственный суд человечества выносятся и наука. Раздумья о закономерностях ее развития, о роли научного знания в жизни общества, об ответственности ученого за результаты своего труда — некоторые из примет того острого и напряженного беспокойства, с которым мы приближаемся к рубежу третьего тысячелетия.

Но тут сразу же возникает вопрос: являются ли социально-этические и гуманистические проблемы, о которых сегодня так много говорят, насущными, внутренними проблемами самой науки или же это глобальные проблемы современного общества, обеспокоенного катастрофическими последствиями применения некоторых научных открытий?

В.А. Энгельгардт. Успехи науки в преобразовании материального мира, в котором мы обитаем, ее все более увеличивающееся влияние на духовную культуру общества бесспорны. Но есть и другая сторона в ее деятельности: наука становится первопричиной возникновения очень многих тревожных ситуаций. Создание современных, невозможных без участия ученых, средств массового уничтожения людей, неудержимый рост масштабов использования природных ресурсов, поток новых лекарственных средств — все это показывает, что ученые, бесспорно, несут определенную ответ-

* Наука и жизнь. 1981. № 6.

ственность за отрицательные последствия применения научных достижений.

Проблема ответственности ученого перед обществом многогранна. Она складывается из немалого числа факторов и самым тесным образом переплетается с этическими аспектами науки. Ученый прежде всего несет ответственность общепрофессионального характера.

Но ответственность ученого становится гораздо шире, когда речь идет об использовании его трудов в технике и экономике. Хотел бы сразу заметить, что наивно думать, будто действия или поведение отдельного ученого могут предотвратить развитие какой-нибудь кризисной ситуации. Здесь речь должна идти о другом – о голосе содружества ученых, об их общей профессиональной позиции. Пример коллективных действий ученых – согласованная, добровольная приостановка исследований в новой области биологической науки генной инженерии. Этот вопрос был обсужден в 1975 г. в Асиломаре (США) на специальной международной конференции ученых, участником которой довелось быть и мне. В результате очень острой дискуссии было принято решение об объявлении моратория, т.е. о приостановке исследований по генной инженерии вплоть до разработки тщательно продуманных мер предосторожности. Кстати, противниками таких мер были поборники так называемой «свободы научного поиска».

Я думаю, что ученым еще не раз придется обращаться к своей совести, к чувству ответственности, чтобы найти правильный путь к преодолению возникающих угроз. Дело общественной совести ученых – бороться с причинами, вызывающими губительные последствия, направлять научные исследования на исправление вреда, который приносит порою сама наука, не утняя заранее возможных последствий применения своих достижений.

И. Ф. Сказанное Вами, бесспорно, верно, и я хотел бы подчеркнуть в связи с этим, что наука, вызывая ощутимые изменения в сфере материального производства, в то же время становится одним из решающих факторов и социальных преобразований, роста культуры и образования, силой, способствующей гармоничному развитию самого человека, всех его творческих задатков и дарований. Однако природа классово-антагонистического общества такова, что, как отмечал К. Маркс, даже чистый свет науки не может сиять иначе, чем на фоне невежества. И даже сегодня, спустя почти век после того, как были произнесены эти слова, наука не имеет не только большого, но порою и вообще никакого значения в жизни большинства современных людей, считая и тех, что живут в промышленно развитых странах. Вдумайтесь только в две цифры:

в 1979 г. 50 млн жителей нашей планеты умерли от голода, а около миллиарда людей сегодня совершенно неграмотны!

Безмерно способствуя росту знаний, наука в то же время приводит к еще большему отчуждению человека от результатов его труда, которое достигает угрожающих форм. На крупных промышленных предприятиях массовое «научное» производство порождает «частичного работника», т.е. человека, прекрасно умеющего выполнять свою «рабочую операцию», но совершенно глухого к голосу совести, равнодушного к тревогам, которыми живет современное человечество.

Сегодня в мире в военной сфере занято 25% общего числа научных работников; она забирает 40% всех ассигнований на научные исследования и опытно-конструкторские разработки. Общемировые расходы на военные нужды с начала нашего века увеличились в 30 раз. Сумма ежегодных военных расходов сегодня превышает 500 млрд долл., иначе говоря, в минуту на военные нужды тратят почти 1 млн долл. В гонку вооружений ныне втянуты и развивающиеся страны. По данным Стокгольмского института мирных исследований, стоимость основных вооружений для развивающихся стран возросла с 3 млрд долл. в 1970 г. до 14 млрд в 1978 г. Надо ли лишний раз напоминать читателю, что современное вооружение не может быть создано без участия самых квалифицированных и талантливых научных работников.

И стоит ли удивляться тому, что сегодня возросло не просто разочарование в науке, но и родился страх перед нею как перед неким «ящиком Пандоры», который таит в себе не только благодетеля, но и смертельную угрозу для человеческой цивилизации.

В. Э. Обвинения в адрес науки и ученых мне неоднократно приходилось слышать лично во время зарубежных командировок.

На первый взгляд такие обвинения кажутся вполне естественными — ведь прогресс техники, рождение ее самых сложных «изделий», в том числе и систем вооружений, основываются на достижениях науки. Разумеется, всегда надо помнить, что главная причина такого антигуманного использования результатов научных исследований кроется в существовании самой несовершенной общественно-экономической системы, но тем не менее нельзя сбрасывать со счетов ни качественного своеобразия результатов технического прогресса, ни размаха использования новых технических средств, ни форм организации современной исследовательской деятельности и особенностей ее финансирования.

И чтобы разобраться в проблеме ответственности ученого перед обществом, надо также внимательно проанализировать, как складываются отношения между наукой и техникой, и проследить, как на их развитии сказывается влияние гуманизма, т.е. заботы

о благе людей, о создании благоприятных для человека условий общественной жизни.

И. Ф. Иногда приходится слышать, что «наука паразитирует на технологии». Это, конечно, явное преувеличение, но тем не менее нельзя не видеть теснейшей двусторонней связи, которая существует между наукой и техникой, что в конечном итоге и привело к тому состоянию, которое названо «триумфом технологии».

В. Э. Технологию порою называют дочерью науки, безоговорочно приписывая существование между ними предельно простого соотношения как между причиной и следствием. Часто эти две сферы человеческой деятельности противопоставляют и по чисто качественным признакам: «наука — это знание, а техника — умение», «наука ведет к росту знания, а техника, используя это знание, создает предметы, полезные для человека», «технология — это перенесение научного знания в техническую практику». Во всех этих определениях есть, разумеется, доля истины, но не менее верно и то, что технология порою выступает не только как продукт науки, но и как ее партнер, «сообщник», который опережает науку, ставя перед ней новые задачи и намечая новые горизонты.

В то же время техника обеспечивает расширение границ исследований. Традиционный пример — создание телескопов, данные наблюдений на которых позволяют судить о предметах и событиях в областях Вселенной, удаленных от нас на миллиарды световых лет; на другом полюсе величин — методы, и соответственно, технические устройства, позволяющие сделать видимым расположение атомов в молекуле вещества.

Более того, известны случаи, когда плоды технического прогресса даже приводили к возникновению новых областей науки. Так, приемники сверхвысокой чувствительности, созданные в годы Второй мировой войны для радаров, позволили обнаружить загадочные сигналы, идущие из космоса, что способствовало, в конечном счете, рождению новой науки — радиоастрономии. Так что при развитии науки и техники границы между ними временно оказываются размытыми.

Ярким примером этому является существование новой области биологического исследования — биотехнологии. Ученые стараются научиться использовать мощные потенциальные возможности, которыми обладают ферменты. Но в то же время переход от лабораторных разработок к крупномасштабным технологическим установкам далеко не прост и сам по себе представляет научную проблему. Здесь невозможно просто провести границу между наукой и технологией.

Однако негативные формы воздействия техники на жизнь современного человека в некоторых случаях достигают весьма

ощутимых размеров. Неизмерима угроза, которую несут технические средства массового физического уничтожения людей. Завершающим этапом дегуманизирующего воздействия техники на существование современного человека является гонка вооружений. Запасы ядерного оружия, накопленные к настоящему времени, по крайней мере в сотни раз превышают уровень, достаточный для уничтожения не только человечества, но и всего живого на Земле. Мы сегодня взываем к высшей силе, которая существует на планете, к человеческому разуму, к разуму не индивидов — его недостаточно, а к коллективному разуму человечества: опомнитесь! И наша задача сегодня в том, чтобы силой веры в мощь человеческого разума отбросить саму мысль об исчезновении человечества и думать о безграничных горизонтах, которые открыты для рода «Homo sapiens».

И. Ф. Выше мы все время говорили о науке вообще, не разделяя ее, как это обычно делается, на так называемые фундаментальные и прикладные дисциплины. А различие между ними зачастую определяется тем, что в отношении первых в качестве высшей ценности выступает истина, тогда как для вторых она служит лишь средством достижения некоторой практической цели. Это различие, безусловно, существенно. Но некоторые исследователи не только связывают его с различием степени внутрисоциальной автономности этих наук, но даже предлагают для фундаментальных и прикладных наук две различные системы ценностных отношений — социальных критериев, мировоззренческих ориентаций и даже этических принципов.

Очень ярко об этом в свое время сказал Чарльз Сноу. Он так охарактеризовал позицию тех ученых, что стремятся к этической нейтральности науки: «Мы создаем инструменты. А вы — весь остальной мир, и прежде всего политические деятели, — вы должны заботиться о том, как их использовать. Инструменты могут быть использованы для достижения тех целей, которые большинство из нас считает недостойными. Это, конечно, прискорбно. Но, как ученых, нас это не касается».

Конечно, исходя из таких позиций, очень легко объяснить возникновение прагматически-утилитарных взглядов у членов научного сообщества. Но мне думается, что тем самым мы не только уходим от анализа проблемы «Наука и общество», но во многом просто «снимаем» ее.

На самом же деле она как острая проблема современности во всей своей полноте возникает только тогда, когда мы перестаем абсолютизировать различия между прикладными и фундаментальными науками и начинаем рассматривать их как нечто единое, не отрицая, разумеется, и известных различий между ними.

Действительно, только наука в целом как особый социальный институт общества, является средством достижения практических целей человечества. И это, следовательно, относится не только к прикладным наукам, но и к фундаментальным (по принципу: нет ничего более практичного, чем хорошая теория).

Именно наука в целом, а не только фундаментальная, может выполнить эту свою основную социальную функцию, лишь если она ориентируется на поиск истины как на свою цель, считает принцип объективности знания высшей ценностью, а не руководствуется неким «оптимумом» достижимого в данных условиях, на что якобы должны быть нацелены прикладные науки.

Разумеется, в фундаментальных и прикладных науках эти акценты расставляются по-разному, но тем не менее для них остается главным то общее, что объединяет эти две сферы человеческой деятельности. Они обе являются областями поиска истины и средством ориентации человеческой деятельности.

Это становится особенно важным, когда мы обращаемся к социально-этическим и гуманистическим принципам научного познания. Наука должна служить человеку — только такой подход дает универсальную основу для подчинения внутренних целей науки решению таких задач социального развития, когда реализация сил человека становится самоцелью.

И здесь точкой отсчета становится сам человек, его благо. Правда, такое понятие никогда точно не определялось, всегда имело относительный характер, наполняясь конкретно-историческим содержанием в зависимости от целого комплекса разнообразных условий, в том числе и социальных. Тем не менее благо человека всегда выступало как некая универсальная ценность.

И в этом исходном пункте недопустим какой-либо релятивизм, ибо он подрывает сами основы гуманистической этики. Не может быть выбора между этическим (гуманным) и относительно этическим (целесообразным). Последнее всегда должно ясно осознаваться как, по крайней мере, частичное нарушение каких-то исходных принципов этики и гуманизма.

Эти, быть может, несколько общие рассуждения имеют вполне конкретное содержание, определяемое, в частности, той ситуацией, которая существует в современной науке.

Именно сегодня, как никогда в прошлом, остро стоит вопрос о цене, которую должно или не должно заплатить человечество за ту или иную истину, открываемую в ядерной физике или молекулярной биологии — в науках, бесспорно, фундаментальных, а не прикладных. А ведь как легко взвалить весь груз моральной ответственности на прикладные науки, а ученым-прикладникам — переложить его на общество, потребности которого, как считают

некоторые, удовлетворяются исходя из принципов целесообразного в данных условиях.

Для нас бесспорно, что только ориентация развития науки и техники на благо человека и может «снять» негативные последствия научно-технического прогресса. Однако цель эта в полном своем объеме достижима лишь в условиях той социальной системы, высшей целью развития которой является решение задач всестороннего развития человека.

В. Э. Развитие науки на протяжении второй половины нашего века поставило ученых мира перед целым рядом существенных, порою жгучих этических проблем. В массе своей они связаны с новыми направлениями фундаментальных исследований, особенно в биологии. Возможности манипулирования наследственным материалом клеток, которые дала генная инженерия; управления темпами рождаемости; внеутробное проведение ранних периодов развития человеческого эмбриона («бэби в пробирке»), возможности трансплантации зародышей — все это демонстрация ситуаций, где этические проблемы в решающей степени переплетаются с планированием и осуществлением экспериментального исследования, с поиском практических путей использования последних достижений науки.

Подобно тому, как элементарные частицы силами различного рода взаимодействий объединяются в прочнейшую материальную систему атомных ядер, так и человеческие индивидуумы объединяются в социальную структуру силами взаимодействий, в числе которых главное место принадлежит этическим началам и принципам. Этика управляет поведением человека в его взаимодействии с себе подобными, формирует нормы и кодексы морали, создает многоликую систему ценностей, глубоко пронизывающую всю человеческую жизнь — от личного быта до самых высоких уровней социальной структуры.

И. Ф. По-видимому, мы порою слишком резко отделяем себя от традиций науки, которые называются просветительскими, и слишком резко подчеркиваем, что наука сама по себе не является ни добром, ни злом, что в науке сегодня все исключительно определяется социальными условиями ее функционирования и тому подобное. Конечно, между наукой и моралью есть различия и известные противоречия, так как они являются разными формами общественного сознания. И, разумеется, прав был Монтень, когда говорил, что человек добрых нравов может иметь ложные взгляды, а истина порою исходит из уст злодея, который сам в нее не верит. Но признавать «этический нейтрализм» науки — значит прежде всего отказываться от понимания ее принципиальной сущности

как силы, служащей человеку, его благу, а следовательно, силы, моральной и гуманной по своей природе.

В. Э. Мой старый друг, выдающийся гуманист и ученый Джон Бернал, размышляя о судьбах науки в современном обществе, говорил, что первый и труднейший шаг состоит в том, чтобы использовать наши настоящие знания для устранения известного нам зла. Вторым шагом является использование исследований для того, чтобы найти средства борьбы со злом, против которого мы сегодня еще бессильны, исцелить болезни, продлить жизнь и обеспечить счастье для всех. Но помимо этого, еще остаются и дальнейшие задачи — задачи продолжения и расширения исследований, чтобы открыть неизвестное нам зло, против которого мы должны, в свою очередь, бороться и которое мы должны уничтожить. Наоборот, в позитивном смысле мы должны открыть новое и полезное — новые материалы, новые процессы, новые и эффективные основы организации общественных действий.

* * *

Сказанное Д. Берналом, в сущности, означает, что задача человеческой мысли только начинается в знании. Знание обязательно должно иметь своим результатом конструктивное изменение мира.

Соединение мощи знания с принципами научного гуманизма и есть тот инструмент, с помощью которого строится общество, на знаменах которого начертано: все для человека, все во имя человека.