ся на неоспоримой основе научного рассуждения. Фактически же произошло обратное. Отнюдь не подтвердив рациональность решений, экспертиза перестала казаться магическим действием, когда следует верить «тем, кто знает», просто потому, что они единственные, кто обладает техническими знаниями по данному предмету. Не устранив идеологических разногласий, обращение к экспертизе лишь видоизменило их, но не только из-за отсутствия действительной объективности экспертов, а и потому, что рассматриваемые проблемы нельзя свести только к техническим данным, лежащим в основе дискуссии.

Можно видеть, что темпы, характер и масштабы технических изменений накладывают на индустриальные общества двойную обязанность: более осторожно подходить к использованию новых методов во избежание катастрофы и в большей степени учитывать общественное мнение для того, чтобы не оказаться парализованными. Единственный путь к осуществлению принятых решений — обеспечить их одобрение путем всестороннего информирования и, там, где можно, участия общественности в принятии решений, давая ей доступ к техническим данным и, более того, представляя их в том виде, как они есть: элементы аргументации, обоснованной не только техническими характеристиками, но и политическим выбором.

Критика научного и технического предпринимательства не просто зигзаг в социальной критике (или самокритике) на пути рационализма. С XIX в., когда естественные науки отделились и от теологии, и от философии, социальная критика фактически основывается на интеллектуальных и практических достижениях науки для разоблачения несправедливости и прегрешений существующего строя. Сегодня эти же достижения привели к тому, что оспаривается сама наука.

Совершенно очевидно, что назрел вопрос об открытии новых парадигм не только для науки и техники, но и для общества в целом. И все же отречение от науки или отказ от возможностей техники ни в малейшей степени не помогут нам исправить ущерб, причиненный прогрессом, или устранить будущую опасность. Если наука и техника — наше предназначение, то мы можем, мы должны научиться лучше их использовать. Это означает, что ученые и инженеры не должны забывать о морально-этических проблемах, связанных с тем, что они делают, и что «волшебники» эры техники должны интересоваться «общими философскими проблемами».

Перевод М. М. Калишенко

THE REACTION OF THE SOCIETY TO SCIENCE AND TECHNOLOGY: THE «MAGICIAN» BEFORE THE JUDGEMENT OF THE SOCIETY

J. J. SALOMON (FRANCE)

The paper deals with the present-day estimation of the Edison myth as of the symbol of the union between science and industry. A dialogue between society and researcher with reference to the yearnings of all social groups has become a necessity. Decision-making concerning the further development of science and technology ought not to remain a prerogative of the political power. The discrepancy between the humanitarian and the natural-scientific cultures will increase (thus making a technical specialist incapable of understanding social and ethical problems), until the education system pays more attention to training future scientists and engineers in the areas other than natural and technological sciences.

ПРОБЛЕМА СООТНОШЕНИЯ НАУКИ И ПРАВСТВЕННОСТИ В ВОЗЗРЕНИЯХ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX — НАЧАЛА XX ВЕКА

К. Г. ЗАЛИЕВ (Баку)

Не будет преувеличением сказать, что моральные проблемы, возникающие в результате расширения сферы использования научных достижений, привлекают сегодня всеобщее внимание. Этический аспект развития науки, проблема социальной ответственности ученых становятся предметом специальных исследований и острых дискуссий. Естественно, что к этой теме проявляют повышенный интерес и сами ученые, оказываясь тем самым вовлеченными в обсуждение вопросов, хотя и выходящих за пределы естествознания, но вместе с тем ставших важной социальной проблемой развития науки.

Для того чтобы полнее понять те новые вопросы, которые порождены в этой области современной ситуацией, полезно ознакомиться с воззрениями естествоиспытателей второй половины XIX — начала XX в. на соотношение науки и нравственности, на этические аспекты научной деятельности.

Во второй половине XIX в. уже с достаточной полнотой проявилось значение естественных наук для развития материального производства, что дало возможность К. Марксу разработать его концепцию о превращении науки в непосредственную производительную силу. Отмечая огромное и все возрастающее значение практического использования достижений науки в производстве, К. Маркс вместе с тем с самого начала отмечал противоречивый характер этого процесса в условиях капитализма, где прогресс производства одновременно выступал как усиление власти капитала над трудом, как усиление господства над человеком отчужденных сил общественного развития. Еще в «Экономико-философских рукописях 1846 г.» К. Маркс писал: «...естествознание посредством промышленности ворвалось в человеческую жизнь, преобразило ее и подготовило человеческую эмансипацию, хотя непосредственно оно вынуждено было довершить обезчеловечивание человеческих отношений»¹.

В этих условиях вопрос о значении науки для общества, а следовательно, и вопрос о социально-нравственном значении профессиональной деятельности ученых приобрели актуальное и мировоззренческое содержание.

Различные религиозные, философские и литературные течения считали саму науку ответственной за отрицательные последствия ее функционирования в капиталистическом обществе. Отдельные представители этих течений вслед за Руссо обращали внимание на действительные противоречия между научным и нравственным прогрессом, между успехами знания и ростом аморализма и интерпретировали это несоответствие как конфликт между наукой и нравственностью. Вместе с тем, узкоутилитарный подход к науке, характерный для буржуазного сознания, включение ее в «систему всеобщей полезности» (К. Маркс) способствовали ослаблению ее связей с гуманитарной культурой, насыщенной социально-нравственными проблемами человеческого бытия. Однако изоляция естественных наук от этих проблем неминуемо должна была сказаться на самих естествоиспытателях, что тревожило многих ученых, и они выступили в защиту науки, против отрыва естествознания от других сфер социальной деятельности, против отрыва науки от морали. Так, Дюбуа-Реймон писал: «Где естествознание получает исключительное господство, ум с заметной быстротой беднеет идеями, фантазия — образами,

¹ Маркс К. и Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956, с. 595.

душа — ощущениями, и в результате получается узкий, сухой и жесткий, чуждый муз и граций образ мыслей»².

Со страстной отповедью тем, кто провозглашал «банкротство» науки, выступил в своей книге «Наука и нравственность» М. Бергло. «Наука,— писал он,— представляет собой двоякую силу: силу нравственную и силу материальную; та и другая охватывает всю область человеческой деятельности, как промышленной, так и социальной». И далее: «Одна наука устанавливает прочные основы нравственности, указывая, каким образом эта последняя сложилась из инстинктивных чувств человека, точнее определившихся и развившихся путем эволюции наших знаний и наследственного совершенствования наших способностей»³.

Наука, по Бергло,— решающая сила прогресса, влияние которой простирается на все общественные явления. Нравственность индивидуальная и нравственность общественная, политика и социология — ничто не должно оставаться не согласованным с указаниями науки. «Всеобщее торжество науки,— верил Бергло,— обеспечит человечеству наибольшую сумму счастья и нравственности»⁴.

Близкую к М. Бергло точку зрения развивал Н. А. Умов. По его мнению, «только в научной истине и ее свободном обсуждении лежит человеческое благо», и поэтому необходимо «в истинах этих (естественных.— К. З.) наук искать надежную опору в борьбе с моральными и физическими недочетами человечества»⁵.

Нетрудно заметить, что в вышеприведенных высказываниях гуманистическая ориентация естествоиспытателей сочетается с некоторым преувеличением роли науки, несколько наивной убежденностью в том, что прогресс науки автоматически ведет к прогрессу общества. Важно, однако, отметить, что взгляды естествоиспытателей (М. Бергло, Э. Дюбуа-Реймон, Н. А. Умов, И. И. Мечников, М. А. Мензбир), придерживавшихся тезиса об исключительной миссии науки, отличаются от современного сциентизма, потерявшего весь гуманистический «багаж» лучших представителей науки. Им наука представлялась как система, внутренне связанная с реализацией гуманистических идеалов. Вызванный влиянием позитивизма процесс «очищения» науки от гуманистических социально-нравственных ориентаций еще не коснулся естествоиспытателей рассматриваемого периода. Их «сциентизм» тесно связан с абстрактным гуманизмом. Прогрессивная сторона этих взглядов состояла не только в выявлении гуманистических потенций самой науки, но и в том, что они могли служить известной идейной основой для «сопротивления» напору позитивистских взглядов, идущих из буржуазной философии. И это весьма важное обстоятельство, поскольку данная проблема является не естественнонаучной, а социальной, требует социально-философского подхода и одними средствами естествознания ее решить нельзя.

Кроме того, обоснование естествоиспытателями моральной ценности науки было прежде всего направлено против религии и мистицизма, необоснованно предъявлявших монопольные права на формирование нравственности. «Религии,— писал К. А. Тимирязев,— присвоили себе нравственность, а не создали ее...»⁶. Оттеняя этот момент в своей книге «Нравственность и естествознание», А. Н. Бекетов считал, что «наука сильнее всяких проповедей способна превратить человека в действительно нравственное существо»⁷. И. И. Мечников также приходит к выводу, что «мистические и метафизические системы не могут разрешить задач человеческого счастья и смерти и что только одна наука способна выполнить это»⁸. «Наше время,— заявлял В. Оствальд,— есть время борения за создание такого основания этики, которое базируется на естествознании, а не на откровении, в которое мы уже не можем верить»⁹.

Разумеется, в формировании нравственности определяющая, решающая роль не принадлежит одной только науке. Преувеличение роли науки, приписывание ей той силы, которой она не обладает в решении социальных и нравственных проблем, как уже отмечалось, было главной идейной ошибкой естествоиспытателей. Но в этой тен-

² Дюбуа-Реймон Э. Культурная история и естествознание. М., 1901, с. 44.

³ Бергло М. Наука и нравственность. М., 1898, с. 55.

⁴ Там же, с. 48.

⁵ Умов Н. А. Соч., т. III. М., 1916, с. 370, 473.

⁶ Тимирязев К. А. Избранные произведения в 2-х томах, т. I. М., 1957, с. 623.

⁷ Бекетов А. Н. Нравственность и естествознание. СПб., 1866, с. 54.

⁸ Мечников И. И. Этюды о природе человека. М., 1961, с. 237.

⁹ Оствальд В. Великий эликсир. М., 1923, с. 38.

денции был и позитивный момент, который проявлялся в стремлении связать науку со всей духовной культурой, в неприятии чисто утилитарного отношения к науке, которая, действительно, связана не только с производством материальных благ, но и определенным образом влияет на всю сферу духовной жизни людей.

Благотворное нравственное влияние науки на человека, считали естествоиспытатели, неизбежно «отражается и на его жизни, и на всех его идеалах, и на его бытии»¹⁰. Этим, по мнению ряда естествоиспытателей, наука обязана прежде всего сложившимся в ней методам и «духу», которые являются проводниками в жизнь нравственного образа мыслей и действий. К. Пирсон, в частности, утверждал, что научный метод приучает ум к беспристрастному анализу фактов, вооружает человека знанием, от которого и зависит нравственное суждение. «Умы, воспитанные на научном методе,— писал К. Пирсон,— окажутся менее склонными повиноваться простым призывам и страстям или слепым эмоциональным побуждениям и одобрять действия, могущие в конце концов иметь последствиями социальные бедствия»¹¹. Элемент моральности включен в самый процесс научной работы, полагали ученые. В противовес нападкам на мнимую аморальность науки естествоиспытатели выдвигали как один из главных показателей ее нравственной чистоты, качества исследователя, прививаемые духом науки. Стремление и уважение к истине, восприимчивость к критике и самокритичность, бескомпромиссность и готовность пересмотреть свои убеждения, настойчивость и упорство в поиске, добросовестность и смелость — вот далеко не полный перечень тех качеств, которые, по мнению естествоиспытателей, «воспитывает» наука.

Несомненно, связь между научной деятельностью и моралью существует. На это указывал К. Маркс, сравнивая Д. Рикардо, внесшего выдающийся вклад в политэкономии, с «бесстыдным сикофактом» Т. Мальтусом¹². Эту мысль подчеркивал В. И. Ленин, когда писал о том, что «безнравственно подрывать истину...»¹³. Но из этого вовсе не следует, что наука является кузницей высокоморальных членов общества. Совершенно справедливое в своей основе мнение естествоиспытателей становится легкоуязвимым при попытке слишком однозначно связать науку с нравственностью. А надо сказать, что такие попытки были. Так, например, Оствальд считал, что призванию ученого «вообще свойственно заметно более высокое этическое состояние, чем какому бы то ни было другому. Причина этого лежит в большей этичности научного призвания как такового»¹⁴.

Однако среди людей науки нередко стремление к стяжательству, карьеризм, отношение к науке как к «дойной корове», бесчестие и беспринципность, угодничество и подлость. Свидетельства этому доставляла ученым их повседневная жизнь. Вот что писал по этому поводу К. А. Тимирязев: «Перед человеческой совестью не раз вставал вопрос: неужели умственное развитие не всегда идет рука об руку с развитием нравственным, неужели наука, знание не всегда облагораживают человека? И, к сожалению, ответ нередко получался отрицательный. Высокий умственный уровень нередко уживался с полной нравственной дрянностью»¹⁵.

Но когда речь заходила о влиянии науки на нравственный прогресс общества, тут двух мнений быть не могло. Можно страницами выписывать цитаты из произведений выдающихся естествоиспытателей того периода для подтверждения положения, что наука рассматривалась учеными как благодетельница человечества, ведущая или во всяком случае способствующая как материальному благополучию, так и нравственному возвышению людей. Увеличивая сумму благ, способствуя повсеместному распространению знаний среди народа, наука призвана улучшить жизнь обездоленной части человечества, и ученые провозглашают право всех людей на пользование ее благами. Это мнение целого ряда естествоиспытателей хорошо иллюстрируется словами Н. А. Умова, для которого главная цель науки — «демократизацией способов и орудий служения людям содействовать этическому прогрессу»¹⁶. Открытия науки, по мнению ученого,

¹⁰ Вернадский В. И. Мысли о современном значении истории знаний. Л., 1927, с. 18.

¹¹ Пирсон К. Наука и обязанность гражданина. М., 1918, с. 15.

¹² См. Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., т. 26, ч. II, с. 123—125.

¹³ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 1, с. 410.

¹⁴ Оствальд В. Великий эликсир, с. 38.

¹⁵ Тимирязев К. А. Соч., т. 5. М., 1938, с. 272.

¹⁶ Умов Н. А. Характерные черты и задачи современной естественнонаучной мысли. СПб., 1914, с. 4.

по самой своей природе общедоступны, для них нет избранных и отверженных. «Демократизация или общедоступность чудес науки, как по отношению к творящим эти чудеса, так и к воспринимающим даруемые ими блага, есть их исключительная привилегия», — писал Умов¹⁷.

Целью науки, считали ученые, является стремление к истине, а всякая истина, отмечал, к примеру, М. Бергло, полезна для всего человечества. Пафосом воззрений ученых выступала безусловная вера в гуманистическое назначение науки. Исходя из этого, недалеким от истины представляется утверждение о том, что у ученых не было никаких моральных беспокойств, связанных с результатами их открытий. Конечно, естествоиспытателями обсуждался ряд моральных проблем, связанных с занятием наукой, например проблема вивисекции. Но можно утверждать, что и А. Пуанкаре, касающийся этой проблемы в своей статье «Мораль и наука»¹⁸, и Клод Бернар, уделивший ее обсуждению место в своем «Введении к изучению опытной медицины»¹⁹, были солидарны с той характеристикой антививисекционного движения, которую дал ему выдающийся русский физиолог И. П. Павлов. «Нет, — писал Павлов, — это не высокое и благородное чувство жалости к страданиям всего живого и чувствующего; это одно из плохо замаскированных проявлений вечной вражды и борьбы невежества против науки, тьмы против света»²⁰. Выдержав жестокую борьбу с антививисекционистами, К. Бернар пришел к выводу, что «ученый должен заботиться только о мнении ученых, которые его понимают, и правило своего поведения извлекать только из своего собственного сознания»²¹.

Приведенный выше тезис о гармонии науки и морали как нельзя лучше иллюстрируется следующими словами А. Пуанкаре: «У морали и науки свои собственные области, которые соприкасаются друг с другом, но не проникают друг в друга. Первая показывает нам, какую цель мы должны преследовать, вторая — при данной цели открывает нам средства к достижению ее. Следовательно, они никогда не могут оказаться в противоречии друг с другом, так как они не могут сталкиваться. Не может быть имморальной науки — точно так же не может быть ненаучной морали»²². Взаимосвязь между наукой и нравственностью естествоиспытателям рассматриваемого периода не казалась проблематичной. Этому способствовало и то, что перед естествоиспытателями не вставали проблемы выбора той или иной области исследования. Для естествоиспытателей второй половины XIX — начала XX в. любая научная задача была достойна приложения сил, так как решение ее, по мнению ученых, рано или поздно должно было дать однозначно позитивные результаты. Безусловно, на грани веков учеными уже обсуждалась ранее неизвестная им проблема целеопределения научного поиска, но ее постановка не была связана с признанием амбивалентного характера научных открытий, следовательно, она не стояла в той острой форме и не порождала своим обсуждением проблему социальной и моральной ответственности ученого за судьбу своего открытия.

Вопрос о выборе предмета и путей научного исследования ставился в другой плоскости, что, безусловно, также требовало от ученого решения ряда этических задач: согласуются ли с моральными принципами занятия «чистой наукой», или, быть может, более целесообразно посвятить себя решению проблем, способных дать немедленные и ощутимые результаты? Выделяя одну из сторон этого вопроса, В. Оствальд считал, что для его решения необходимо «тщательно отделять личную выгоду от широкой общественной пользы. Исследователь только тогда имеет этическое основание отречься от утилитарности для создания своего научного труда, если этот труд имеет социальное значение, что, в конечном счете, заключается в возможности применить плоды своего труда на общую пользу»²³.

Известно, что такая постановка и решение вопроса, основанные на твердой уверенности в том, что влияние научных открытий всегда однозначно в социальном плане,

¹⁷ Там же, с. 5.

¹⁸ См. Poincaré H. La morale et la science. Dernières pensées. Paris, 1913, p. 234—235.

¹⁹ См. Бернар К. Введение к изучению опытной медицины. СПб., 1866, с. 132—134.

²⁰ Павлов И. П. Полн. собр. соч., т. 7. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1951, с. 226.

²¹ Бернар К. Введение к изучению опытной медицины, с. 134.

²² Пуанкаре А. Ценность науки. М., 1906, с. 2.

²³ Оствальд В. Великий эликсир, с. 28.

не исчерпывают всей сложности этой проблемы сегодня. Проблемы взаимоотношений науки и нравственности в характерном для современности специфическом смысле естествоиспытатели рассматриваемого периода не знали. Ученые не только не смогли раскрыть социальной природы конфликта науки и нравственности, но даже не разглядели этот конфликт, существование которого в условиях классово-антагонистического общества является неоспоримым фактом. Миф о согласии между наукой и нравственностью, возникший в период, когда наука по сравнению с современностью в общем играла еще незначительную роль в развитии производства, и в новой обстановке продолжал жить в сознании ученых, в то время как прогресс науки в условиях капиталистической действительности уже порождал многообразные конфликты и противоречия.

Правда, естествоиспытателями было подмечено несоответствие между социальными последствиями применения науки и ее гуманистической направленностью, однако причины этого остались непонятными. Так, известно, что в результате открытия искусственного ализарина целая отрасль сельского хозяйства, занятая производством марены, оказалась ненужной и, таким образом, открылась возможность использования освободившихся огромных плантаций для культивирования, в частности, зерновых злаков. Отмечая это, В. В. Марковников считал, что удешевление окрашенных тканей, «расходящихся преимущественно между небогатым классом», является также одним из положительных последствий указанного открытия. Однако он с сожалением констатировал, что «в России этот переворот отразился отчасти весьма плачевными последствиями. Рабочие на кавказских маренных плантациях вследствие прекращения разведения этого растения очутились в первые годы по введению искусственного ализарина в самом бедственном положении»²⁴. Русский химик объяснял такое положение низким культурным уровнем страны, в то время как здесь нашло свое выражение противоречие между общественной сущностью науки и ее капиталистическим использованием.

Негативные стороны развития науки в условиях капиталистического способа производства большинству естествоиспытателей рассматриваемого периода казались еще несущественными. Однако в их умонастроении вскоре появились и новые тенденции, связанные с вступлением капиталистического строя в свою монополистическую стадию, которые постепенно подтачивали прежние оптимистические взгляды на мир, развитие и использование науки²⁵. «С какими же идеалами переходит человечество в двадцатое столетие? Во многом, во что вполне верили, пришлось разочароваться, а новые идеалы еще смутны и неопределенны... Почти везде мы видим господство грубой силы», — писал Марковников²⁶. Несколько поугас оптимизм М. Бергло, до конца своей жизни продолжавшего верить во всемогущество науки. Свидетельство тому — слова, которыми заканчивает свою речь «В 2000 году» французский химик: «Мы будем очень близки к осуществлению мечты социализма... под тем условием, конечно, что удастся изобрести и какую-нибудь духовную химию, способную изменить нравственную природу человека так же глубоко, как наша химия изменила природу материальную»²⁷.

Нетрудно заметить, что здесь не видно и тени преувеличения нравственного значения науки. Напротив, в этих словах содержится косвенное признание неспособности науки изменить моральный облик человека.

Ученые начинают осознавать значение социальных и моральных факторов в развитии науки, хотя и выражают эту идею не всегда адекватно. «Гораздо однако важнее...

²⁴ Марковников В. В. Избр. труды. М., Изд-во АН СССР, 1955, с. 646.

²⁵ В период первой мировой войны наука впервые была использована для производства одного из самых отвратительных средств массового уничтожения людей — химического оружия. Вместе с этим актуализировалась и идея о том, что ученый не несет никакой моральной ответственности за применение результатов своего труда, что дет применять результат научного открытия — это уже вопрос, выходящий за сферу науки. Именно такое понимание вопроса содержится в речи немецкого химика Ф. Гадународных соглашений относительно запрещения газовой войны я никогда не занимался... По-видимому, этой стороной дела занимался начальник генерального штаба и военный министр фон Фалькенгайн лично. Но хотя он никогда не интересовался моим мнением на этот счет, для меня не было никаких сомнений в том, что для него существовали известные международные правила...» (Габер Ф. Пять речей по химии. М., 1924, с. 105—106).

²⁶ Марковников В. В. Избр. труды, с. 707.

²⁷ Бергло М. Наука и нравственность, с. 207.

экономических условий,— писал В. В. Марковников,— условия нравственные и социальные, при которых должна вообще существовать наука»²⁸. Здесь неверно именно противопоставление социального и экономического.

Ряд представителей русского естествознания, тесно связанных с революционно-демократическими кругами, высказывается более определенно. Так, например, В. В. Докучаев, сомневаясь во всемогуществе науки, задается вопросом: «Можно ли доказать исторически, вполне точно, что число рабов природы и общественного строя уменьшилось за последние полтора столетия хотя бы на полпроцента? Напротив, не возросла ли эта грозная величина от новой, современной нам, может быть, самой злой силы — капитализма, экономической и промышленной кабалы?»²⁹. Здесь имплицитно содержится констатация противоречия между гуманистическими целями науки и реальностью капиталистического общества. Это означает, что некоторые естествоиспытатели отходят от чисто просветительских позиций при анализе проблемы взаимоотношений науки и нравственности, вопросов философско-этического плана (о месте, роли и целях науки в социально-нравственном прогрессе человечества, о будущем науки, о ее моральных идеалах, о гуманизме ученых и естествознания в целом) и пытаются выявить их социальную основу.

В связи с этим нам представляется важным особо отметить, что К. А. Тимирязев, одним из первых естествоиспытателей в России ознакомившийся с «Капиталом» Маркса, вплотную подошел к пониманию социальных истоков многообразной этической проблематики естествознания. Это подтверждается, в частности, оценкой, данной им движению против науки, зачастую выступавшему под флагом «защиты морали». «Настоящий век, как и его предшественник,— писал Тимирязев,— склоняется к закату при несомненных признаках всеобщей реакции. Реакция в области науки — только одно из ее частных проявлений»³⁰. Социальная база этой реакции, по его словам, в том, что «разлагающаяся буржуазия все более и более сближается с отживающей свой век метафизикой, не брезгует вступить в союз и с мистикой, и с воинствующей церковью»³¹. Он усмотрел внутреннюю связь между декадансом буржуазии и усилившимися нападками на науку. И это верно, ибо антиинтеллектуализм, антинаучность, «боязнь науки» (Ленин) являются характерными чертами регрессирующей буржуазии. «Нет,— писал Тимирязев,— не дарвинизм, не естествознание XIX века могут упрекнуть в разладе с этикой. Эту славу они охотно уступают таким его практическим деятелям, как Бисмарк, таким философам, как несчастный Ницше»³².

Науке К. А. Тимирязев придавал огромное, но не самодовлеющее значение. «Наука является важнейшим условием успеха в развитии человечества, умственном, нравственном и материальном»³³, — считал ученый. Вместе с тем он был чужд и «невежественного недоверия к науке и... не менее невежественной слепой веры в ее всемогущество»³⁴.

В приобщении народных масс к знаниям К. А. Тимирязев видел выплату того века накопившегося морального долга, который наука должна вернуть тем темным массам, на плечах которых она совершала и совершает свое торжественное шествие. Как и ряд ученых, он считал неслучайным условием развития науки ее свободное распространение, которое выражается в праве учить и учиться. Но в отличие, например, от Бергло Тимирязев понимал, что средствами одной лишь науки решить эту задачу невозможно. «Обеспечить свободное производство науки в размерах, необходимых для всех, могут только все — только демократия»³⁵. Поэтому необходим прочный союз между наукой и демократией, или, как выражался Тимирязев, «между научной истиной и этической правдой». «Сильная наукой демократия, наука, опирающаяся на демократию, и как символ этого союза — явление, еще неизвестное прошлым векам,— демократизация науки»³⁶.

²⁸ Марковников В. В. Избр. труды, с. 691.

²⁹ Докучаев В. В. Соч., т. VIII. М., 1964, с. 57.

³⁰ Тимирязев К. А. Соч., т. V, с. 279.

³¹ Тимирязев К. А. Соч., т. IX, с. 100.

³² Тимирязев К. А. Соч., т. V, с. 427.

³³ Тимирязев К. А. Соч., т. III, с. 33.

³⁴ Там же, с. 253.

³⁵ Тимирязев К. А. Соч., т. IX, с. 334.

³⁶ Тимирязев К. А. Соч., т. V, с. 16.

Для Тимирязева единство науки и демократии — органический союз, который служит не только развертыванию основной социальной функции науки, но и целям предотвращения использования науки в разрушительных войнах. Еще в 1898 г. Тимирязев сформулировал вопрос, который не только не потерял свою актуальность в наши дни, но и приобрел особую остроту для ученых капиталистических стран. «Не следует забывать,— писал он,— что современный буржуазный строй не отказывает науке в известном почете, он готов предоставить ей крупницы, падающие с роскошной трапезы капитализма, и это невольно заставляет задуматься о будущем этой науки; разделяя с сегодняшними победителями их добычу, не будет ли она когда-нибудь вместе с ними привлечена к ответу»³⁷. Наука, считал ученый, должна вступить в союз с демократией, чтобы, опираясь на ее сознательную поддержку, «стать свободной от унижительной опеки недемократических правительств и далеко не всегда просвещенного меценатства капитала»³⁸.

В наши дни, когда стало очевидно, что представление о гармонии между наукой и моралью, идеал гуманистической науки, сформулированные в духе просветительства, находятся в противоречии с капиталистической действительностью, поправы ею, часть естествоиспытателей, движимых «глубоким чувством ответственности, базирующейся на верности традиционным принципам естествознания»³⁹, обсуждает моральные проблемы науки, подходит к пониманию зависимости науки от социальных условий. Эта тенденция, как мы видели, обнаруживается уже в воззрениях наиболее прогрессивных естествоиспытателей второй половины XIX — начала XX в. Однако отмечая эволюцию воззрений ученых в указанном направлении, вместе с тем мы должны подчеркнуть, что науку и мораль естествоиспытатели рассматриваемого периода связывали некой вечной внеисторической унией. Тезис о согласии между наукой и нравственностью являлся своеобразным мировоззренческим принципом, реализация которого не соотносилась учеными с конкретными историческими условиями. Добавим, что это и не могло быть иначе, ибо для того, чтобы дать адекватное решение проблем социального функционирования науки, необходимо вскрыть закономерности развития общества как целого, частью которого являются наука и ученые.

К. Маркс и Ф. Энгельс, открыв диалектико-материалистическое понимание истории общества, впервые указали единственно научный путь решения проблемы взаимоотношений науки и нравственности.

Показав, что конфликт между наукой и нравственным развитием общества неизбежен в условиях капитализма, К. Маркс более 100 лет тому назад вскрыл социальную природу этого антагонизма. «В наше время,— писал Маркс,— все как бы чревато своей противоположностью. Мы видим, что машины, обладающие чудесной силой сокращать и делать плодотворнее человеческий труд, приносят людям голод и изнурение. Новые, до сих пор неизвестные богатства благодаря каким-то странным, непонятым чарам превращаются в источники нищеты. Победы техники как бы куплены ценой моральной деградации. Кажется, что по мере того, как человечество подчиняет себе природу, чистый свет науки не может, по-видимому, сиять иначе, как только на мрачном фоне стороны, современной нищеты и упадком — с другой, этот антагонизм между производительными силами и общественными отношениями нашей эпохи есть осязаемый, неизбежный и неоспоримый факт»⁴⁰.

Однако развеив миф о якобы возможной гармонии между наукой и нравственностью в капиталистическом обществе, марксизм не отвергает представления о гуманистической сущности науки. Критически преодолев абстрактные принципы предшествующего гуманизма, марксизм наполняет общий гуманистический идеал реальным содержанием. Отвергая столь распространенные в современной философской и социологической мысли Запада сциентистски-технократические представления о науке (Ж. Фурастье, Д. Белл, У. Росту, З. Бжезинский), а также односторонние негативные цен-

³⁷ Там же, с. 284.

³⁸ Тимирязев К. А. Соч., т. IX, с. 243.

³⁹ Медянцева М. П. Ответственность ученого как социально-этическая проблема. Казань, 1973, с. 170.

⁴⁰ Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., т. 12, с. 4.

ностные ее характеристики (Л. Мэмфорд, Ж. Элюль, М. Хайдеггер, Г. Маркузе), марксизм связывает развитие науки со всем развитием общественного производства, с социально-экономическими условиями этого развития. Признание зависимости потенций науки от социально-экономической структуры общества подводит к выводу о том, что критерии общественной и нравственной значимости науки не следует искать в самой науке, они определяются социальными условиями ее функционирования. Следовательно, чтобы исключить возможность «обесчеловечивания» естествознанием «человеческих отношений», необходимо сделать человеческими сами условия его развития. Коммунистическое общество и представляет собой тот единственный «оптимальный вариант» социальных условий, при которых не только исчезнет противопоставление науки и нравственности, но и восторжествует идеал гуманистической науки, в который верили прогрессивно мыслящие естествоиспытатели второй половины XIX — начала XX вв.

**THE PROBLEM OF THE CORRESPONDENCE BETWEEN SCIENCE
AND ETHICS IN THE VIEWS OF THE NATURAL SCIENTISTS
OF THE SECOND HALF OF THE XIXth — THE BEGINNING
OF THE XXth CENT.**

K. G. ZALIEV

Problems tied up with the social role of science and therefore with the socio-ethical meaning of the professional activities of scientists came to be of great importance for the world-outlook late in the XIXth century and in the beginning of the XXth century. In this period, the natural scientists' frame of mind began developing along new lines. The new trends were connected with the entering of capitalism into its new stage, that of the monopolistic capitalism.

ПИСЬМО Г. А. ШВАРЦА С. В. КОВАЛЕВСКОЙ

Академик П. Я. ПОЛУБАРИНОВА-КОЧИНА

От редакции.

Вниманию читателей предлагается публикация одного из писем к выдающемуся русскому математику Софье Васильевне Ковалевской (1850—1891) известного немецкого математика Германа Амандуса Шварца (1843—1921), подготовленная акад. П. Я. Полубариновой-Кочиной¹.

Математическое дарование С. В. Ковалевской развивалось под определяющим влиянием ее учителя, великого немецкого математика К. Вейерштрасса (1815—1897), много сделавшего для прогресса математического анализа в самых различных его направлениях и сыгравшего важную роль в реформе его основ. «В основном это заслуга научной деятельности Вейерштрасса, что теперь в анализе существует полное согласие и уверенность относительно таких способов рассуждения, которые основаны на понятии иррационального числа и предела вообще,— писал Д. Гильберт²,— и ему мы обязаны тем, что существует единодушие относительно всех результатов, даже в наиболее сложных вопросах, касающихся теории дифференциальных и интегральных уравнений,—несмотря на самые дерзновенные и разнообразные сочетания при применении наложения, комбинации и перестановки пределов».

Выдвигаемые Вейерштрассом повышенные требования к уровню строгости рассуждений в математическом анализе служили причиной его исключительного внимания к доказательству существования объектов математического анализа.

Его известная критика в связи с так называемым «принципом Дирихле» (1869), выявившая существенный пробел в предложенном Дирихле доказательстве существования решения краевой задачи для уравнения Лапласа, известной впоследствии под названием задачи Дирихле, и сводившая в глазах современников к нулю ценность этого принципа, породила целую литературу³.

Исследованием вопроса о существовании решения задачи Дирихле для областей достаточно сложной конфигурации занимался и один из талантливейших учеников К. Вейерштрасса — Г. Шварц, создатель знаменитого «альтернирующего метода», носящего ныне его имя.

Задачу доказательства важной теоремы существования — существование решения задачи Коши для нормальной системы уравнений с частными производными — К. Вейерштрасс поставил перед своей молодой ученицей С. В. Ковалевской. Развивая методы его теории функций, она блестяще ее решила и получила искомое доказательство, более того, построила поразивший самого Вейерштрасса пример, показывающий, что фигурирующее в условии теоремы требование «нормальности» является необходимым. Этот результат, опубликованный в 1875 г. и известный сегодня как теорема Ковалевской⁴, является одним из важнейших предложений общей теории дифференциальных

¹ О жизненном пути и творчестве С. В. Ковалевской имеется обширная литература. См., например: *Полубаринова-Кочина П. Я.* Жизнь и научная деятельность С. В. Ковалевской.— В сб.: Памяти Ковалевской. М., Изд-во АН СССР, 1951; *Юшкевич А. П.* История математики в России. М., «Наука», 1968, с. 438—445.

² *Гильберт Д.* Основания геометрии. М.—Л., Гостехиздат, 1948. Добавление VIII, О бесконечном, с. 338, 339.

³ См.: *Петрова С. С.* О принципе Дирихле.— В сб.: История и методология естественных наук. М., МГУ, 1966, с. 200—218; ее же. *Петрова С. С.* Принцип Дирихле в работах Римана.— В сб.: Историко-мат. иссл., вып. XVI, М., «Наука», 1965, с. 295—310.

⁴ Его изложение можно найти, например, в книге: *Петровский И. Г.* Лекции об уравнениях с частными производными. М., Физматгиз, 1961.