

**ИДЕОЛОГИЯ УЧЕНОГО В НЕНАУЧНОМ ОКРУЖЕНИИ
(ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ НА РОЛЬ ФИЗИКА В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА)**

РОБЕРТ НИКОЛАЕВИЧ ЩЕРБАКОВ *

Идеология власти – это совокупность идей, теорий и взглядов, направленных на утверждение или изменение существующих общественных отношений. Идеология науки как сферы исследовательской деятельности, имеющей своей целью производство новых знаний о природе, обществе и человеке, в явном виде заявляет о себе, когда ученые вступают в контакт с социальной действительностью в лице государства. Идеология науки служит, во-первых, для поддержания внутринаучных традиций, норм и установок, воспроизводства и совершенствования духовного и профессионального облика человека науки и, во-вторых, для укрепления социального статуса ученого и защиты интересов научного сообщества от необоснованных претензий власти. В данной статье будет сделана попытка рассмотреть взаимодействие двух упомянутых идеологий на примере физической науки.

Ключевые слова: идеология, наука, физика, государство, ученые, общество.

**THE IDEOLOGY OF THE SCIENTIST
IN A NON-SCIENTIFIC MILIEU
(A VIEW FROM THE SIDE AT THE ROLE
OF THE PHYSICIST IN THE LIFE OF SOCIETY)**

ROBERT NIKOLAEVICH SHCHERBAKOV [□]

Ideology of power is a set of ideas and concepts aimed at supporting or changing the existing social order. Ideology of science as a particular activity producing new knowledge about nature reveals itself when scientists interact with wider society and the state. Scientists' ideology aims at maintaining the norms and traditions of research, training and reproduction of scientific community, supporting the social status of science and its protection from abuses of power. This article analyzes the interaction of the two ideologies in the case of physics.

Keywords: ideology, science, physics, scientists, society, state.

* Независимый исследователь. E-mail: robertsch961@rambler.ru.

[□] Independent scholar. E-mail: robertsch961@rambler.ru.

Введение

Идеология власти – это совокупность идей, теорий и взглядов, направленных на утверждение или изменение существующих общественных отношений. Идеология науки как сферы исследовательской деятельности, имеющей своей целью производство новых знаний о природе, обществе и человеке, в явном виде заявляет о себе, когда ученые вступают в контакт с социальной действительностью в лице государства. В частном случае физики научная идеология наиболее четко отражена в метафизике и принципах, которым следуют в своей творческой и общественной деятельности ведущие представители физического сообщества.

Идеология науки служит, во-первых, для поддержания внутринаучных традиций, норм и установок, воспроизводства и совершенствования духовного и профессионального облика человека науки и, во-вторых, для укрепления социального статуса ученого и защиты интересов научного сообщества от необоснованных претензий власти. Причем идеология власти и идеология науки в каждом случае стремятся сохранить свою сущность и самостоятельность.

Наука, сначала, главным образом, в лице механики, стала оказывать влияние на общественное и личное бытие как материально, так и посредством своей идеологии уже с ньютоновских времен. Ее понятия, эксперименты и теории вместе с прикладными знаниями способствовали развитию цивилизации, воздействуя на мировоззрение человека, его социально-экономическую и политическую деятельность.

Это понимал еще М. В. Ломоносов, а в XX в. подчеркивал Н. А. Умов:

Хотя искусство познания природы не имеет ничего общего с прославленным искусством управления людьми, тем не менее оно реформировало весь облик человечества в мере, недоступной ни политике, ни мудрости правителей и законодателей. Культура и усвоение естествознания наций становится все более надежным оплотом ее целостности и жизненности¹.

Со своей стороны власть, ощутив всю выгоду для себя от научного покорения мира, научится навязывать свою идеологию науке и в какой-то мере подчинять ее себе. А потому проблема взаимодействия и одновременно противостояния двух идеологий всегда была и будет предметом обсуждения и анализа в научных кругах и среди молодежи, намеревающейся посвятить себя служению науке.

В нынешнем динамичном обществе осмысление этой проблемы учеными, философами и социологами позволит оценить роль уже постнеклассической науки в усложнившейся жизни человечества XXI в., быть готовыми к защите и укреплению ее менталитета в научном сообществе и государстве, способствуя тем самым поддержанию мирного и плодотворного взаимодействия между ними.

В данной статье будет сделана попытка рассмотреть взаимодействие двух упомянутых идеологий на примере физической науки.

¹ Умов Н. А. Собрание сочинений. М.: Типо-литография И. Н. Кушнерева и К°, 1916. Т. 3. С. 157.

Это странное время, когда физика нуждается в апологии

Сегодня, когда общество чрезмерно увлечено гуманитарной культурой и равнодушно к точным наукам и особенно физике, последняя нуждается в защите и разъяснении массам своей ценности. Ибо «сужение круга людей, которым доступно знание, до небольшой группы посвященных, означало бы умерщвление философского духа народа и наступление духовной нищеты», – подчеркивал А. Эйнштейн². Пока же в обществе наблюдается несоответствие между явными благами, источником которых является физика, и ослаблением внимания к ней как к важному элементу культуры. Причем незнание ее основ порождает ее необоснованную критику со стороны тех, кто уже в школе не смог или не захотел понять ее роль в обществе. По замечанию В. Л. Гинзбурга

нельзя себе даже представить претендента на «звание» культурного человека, не могущего назвать авторов «Евгения Онегина» или «Войны и мира». А вот абсолютная безграмотность в области естествознания не смущает³.

Если в начале XX в. М. Вебер подчеркивал, что для практической и личной жизни наука полезна тем, что она

«разрабатывает технику овладения жизнью – как внешними вещами, так и поступками людей – путем расчета [...] разрабатывает методы мышления, рабочие инструменты и вырабатывает навыки обращения с ними [...] [и способна] содействовать [...] в обретении ясности (курсив в оригинале. – Р. Щ.). Разумеется, при условии, что она есть у нас самих⁴,

то в XXI в. нужда в овладении основами физики, несмотря на равнодушие к этому, возросла еще больше.

Что обычно понимают под физикой? Физика – это вечные поиски первоначал материи, объяснений и теоретических обобщений, элементарности и простоты, соответствия и симметрии, поиски теории всего и в итоге отыскания того главного, что именуют единством знания о физической реальности. Вместе с тем физика – это особые стиль мышления и язык рассуждений, нередко переходящий в обычный и тем не менее архиважный для осмысления очередной проблемы, «треп» физиков со своей грамматикой и малопонятными для остальных терминами, со своей логикой и правилами «игры», которые по сей день ценятся ими. Иными словами, это то, чем занимаются физики в своих лабораториях и институтах, на семинарах, конференциях и симпозиумах. Это лекции и практикумы, журналы и учебные пособия и многое другое.

И, наконец, физика – это восхищение рациональностью бытия, взлетами и падениями мысли. Это свободный в выборе труд, подчас изнурительный

² Эйнштейн А. Собрание научных трудов. М.: Наука, 1967. Т. 4. С. 258.

³ Гинзбург В. Л. О науке, о себе и других. М.: Наука, 2003. С. 421.

⁴ Вебер М. Наука как призвание и профессия // Самосознание европейской культуры XX века / Сост. Р. А. Гальцева. М.: Политиздат, 1991. С. 144–145.

и вместе с тем увлекательный в стремлении познать мир физической реальности. По большому счету физика – та духовная деятельность и один из видов культуры, которые определяют благополучие общества и его развитие. Поэтому физика имеет и свою идеологию – идеологию научного познания, а ученые выступают идеологами в моменты взаимодействия с обществом и государством⁵.

По представлениям Ф. Бэкона, высказанным еще в 1620 г., прежде всего физика является основной наукой о природе. Ибо именно она «изучает то, что материально и изменчиво». По существу, «физика – это наука, исследующая действующую причину и материю». Поэтому в целях объяснения свойств и природы тел он рекомендовал извлекать из поставленных опытов законы как явных, так и скрытых процессов, и только затем обращаться к метафизике⁶.

Во времена своего активного развития физика оказывала влияние на развитие жизни общества и мышление личности. Благодаря ей природа становится более понятной и наполненной смыслом. Причем прежде всего физическая картина мира, воздействуя на сознание человека, служила и служит для него той основной базой, на которой, разумеется, с учетом специфики социальных явлений, строятся представления человека об идеальном устройстве сложнейших объектов бытия – общества и государства.

Вот почему физика, по В. Вайскопфу,

человечна, ибо является не чем иным, как высокоразвитой формой проявления желания найти наше место в мире, в котором мы живем. Это стремление присуще всем народам независимо от их культуры и национальности. Поэтому в этой деятельности могут принимать участие в равной мере все представители человеческого рода. Этот наднациональный характер научной общности есть важный элемент человечности науки⁷.

Исследуя законы природы, физика при этом дает нам образцы их учета и применения на благо человека и общества в целом. И то, насколько успешно она решала свои задачи, служило ярким и поучительным примером для построения естественно развивающегося и непротиворечивого в своей работе разумного общества. К таким важным выводам пришли в свое время выдающиеся умы в области философии и социологии, экономики, политики и государственной деятельности. По их убеждению именно научные знания и методы, наука в целом способны помочь в избавлении социальной жизни от ошибок и ее совершенствованию. Поэтому развитию науки следует уделять самое серьезное внимание, а ученые-физики должны заслуживать уважения, материальной и духовной поддержки со стороны общества, популяризация же научных знаний и процесс обучения должны быть пронизаны рационализмом⁸.

⁵ Малкей М. Наука и социология знания. М.: Прогресс, 1983 С. 20.

⁶ Бэкон Ф. Сочинения. В 2-х т. М.: Мысль, 1971–1972. Т. 1. С. 220. Т. 2. С. 12.

⁷ Вайскопф В. Человеческое ли дело физика? // Проблемы преподавания физики. М.: Знание, 1978. С. 53.

⁸ Щербаков Р. Н. Заметки о научной культуре российского общества // Вестник РАН. 2012. Т. 82. № 12. С. 1101–1107.

Для многих остается очевидным, что, открывая законы природы, физика позволяет понимать ее существо и применять ее законы. Нынешняя техника и технология – во многом порождение физики. Причем какие бы специфические законы не обнаруживал человек в других областях знания, он не может отменять законы физики, но должен учитывать их и опираться на них при решении своих задач.

Посредством неравновесной термодинамики и синергетики физика XXI в. помогает нам постигать законы самоорганизующихся систем: человека и его сознания, климата и роста населения, экономики, культуры и образования. В итоге она вновь проявила свою универсальность и мощь, а представления о мышлении и методах науки свою успешность и силу в решении проблем все усложняющегося бытия.

Но и в этих условиях остается верным мнение Е. Вигнера о культурной ценности научного (физического) знания и метода и потребности в них широких масс и потому

некий запас знаний разумно назвать «нашей наукой» в том случае, если найдутся люди, способные выучить и использовать любую часть их, люди, которые бы жаждали овладеть каждой частью, даже сознавая, что это выше их сил, при условии, если есть достаточная уверенность, что отдельные части свода знаний не противоречат друг другу, а образуют единое целое⁹.

Стало быть, физическое образование вместе с гуманитарными компонентами культуры и в дальнейшем должно оставаться важным средством формирования личности человека через обеспечение ее рациональным знанием и методами, навыками творческого освоения мира. Этому содействует материал о взаимосвязи науки и идеологии, полезный для раскрытия роли науки как для своего существования и развития, так и в социальной жизни общества.

При этом следует помнить, что мир науки открывается человеку, когда он научается выходить из жизненной связи с ней, на момент расстается с ней, отходит от нее, чтобы посмотреть на нее с высоты «птичьего полета», т. е. со стороны, как пишущий картину живописец – на свою натуру. Это становится достижимым, если, отвлекаясь от подробностей, он вместе с ученым пытается обобщить это знание.

Влияние идеологии физики на идеологию власти

Итак, физическая наука перестала быть абстрактной деятельностью узкого круга людей. Своими знаниями и методами она помогает решать известные или только намечающиеся технические и социальные проблемы общества, с которыми люди сталкиваются в повседневной жизни. Кроме того, накопление физических знаний в Европе способствовало возникновению идеологии – комплексу понятий, идей и концепций, с помощью которого человек лучше понимает научное познание и знание, общество, социальный порядок

⁹ Вигнер Е. Этюды о симметрии под ред. Я. А. Смородинского. М.: Мир, 1971. С. 172.

в нем и себя в этом обществе. По своей сути идеология возникает как своего рода «сестра» науки¹⁰.

Все началось с того, что предложенная классической механикой модель мироздания снискала широкую популярность благодаря своим научным достоинствам, а также потому, что зарождающееся в то время индустриальное общество было средой, благоприятной для ее восприятия. В стремлении обосновать свою прогрессивность машинная цивилизация использовала научные данные и вознаграждала тех, кому удавалось сделать вклад в науку.

Было осознано, что принципы научного познания применимы и к сфере общественных отношений. Человек же предстал как существо благородное не только в силу Божественного замысла, но и потому, что своим умом оказался способным постигать законы природы и общества и добиваться власти над силами бытия. Лозунг Бэкона: «Знание и могущество человека совпадают»¹¹, положил начало становлению моральной составляющей идеологии ученого, и прежде всего физика.

В обществе той эпохи научное мышление стало популярным. Его адепты полагали, что подобно тому как человек познает законы природы и использует их для своих нужд, он способен изучать и совершенствовать все виды социальной жизни широких масс. Явный механицизм, а затем и физикализм в осмыслении самых разных сторон общественного бытия, перенос научных моделей и методов исследований в сферу социальных отношений в немалой степени стимулировали и рационализировали различные составляющие жизни общества.

Точно так же учение атомизма использовалось для идеологического обоснования необходимости «атомизации» общества. Все чаще заявляет о себе частный капитал, а индивиды ведут себя как отдельные атомы, из хаотического движения которых формируется тенденция развития общества. Когда человека убедили в том, что он – «атом» огромной машины – природы и социальной среды, это стало важным шагом для превращения его в манипулируемого члена гражданского общества.

Влияние механицизма сказалось и на этических сторонах жизни человека. Уже И. Ньютон рассуждает о применении количественных понятий к морали и государственной жизни. Далее Д. Юм выразит надежду, что ему удалось совершить в моральной философии нечто, подобное вкладу Ньютона в натурфилософию. Позднее К. А. Сен-Симон закон тяготения провозгласит основой философии Просвещения, тем, что должно закладываться в умы молодых людей воспитанием.

К тому же учение Ньютона сложилось в эпоху, когда общество оказалось в неравновесном состоянии. Поэтому его «Начала» были восприняты реформаторами с воодушевлением как стандарт строгости, точности мышления, ясности исходных интуиций, определенности выводов, экономности выражений и т. д.¹² Уже конституция США была построена по образу и подобию «Начал»,

¹⁰ Кара-Мурза С. Г. Идеология и мать ее наука. М.: Алгоритм, 2002. С. 5, 6.

¹¹ Бэкон. Сочинения... Т. 2. С. 12.

¹² Современные историко-научные исследования (Ньютон). М.: ИНИОН, 1984. С. 141

а позднее в массы внедрялось представление, что американская демократия – политический вариант научного метода.

Факт влияния науки на жизнь общества привел идеологов к выводу о полезности для власти использования в повседневной социальной практике потенциала науки. Не во всех странах это происходило успешно. В СССР, в частности, прививалась идея о научной основе марксистско-ленинской философии, определяющей все и вся в ее выводах. «Онаучивание» и политизирование ее идеологами власти и философии познания отразились и на ней, и на отечественной науке, в том числе физической, самым печальным образом.

А между тем в мире появилось понимание пользы научного мышления. По Веберу,

возрастающая интеллектуализация и рационализация [...] означает нечто иное: люди знают или верят в то, что стоит только захотеть, и в любое время все это можно узнать; что, следовательно, принципиально нет никаких таинственных, не поддающихся учету сил, которые здесь действуют, что, напротив, всеми вещами в принципе можно овладеть путем расчета ¹³.

В этой вере в науку было заключено важное завоевание общества XX в.

Таким образом, идеалы и нормы науки вдохновляли социологов, экономистов и политиков на введение основ научного рационализма в свои теоретические построения, в практические решения проблем социальной жизни, в идеологию власти. Влияние науки на идеологию общества сохраняется и в настоящее время, а в отдельные моменты, связанные с глобализацией жизнедеятельности человечества, оно еще более актуализируется и даже усиливается.

Сколько стоит физик в современном обществе

Согласно И. Канту, «две вещи наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением и благоговением... это звездное небо надо мной и моральный закон во мне» ¹⁴. Физики были «задуманы» природой бытия для того, чтобы в идеале и на практике воплощать в себе высшие помыслы по объяснению тайн Вселенной и нравственные устои своей личности, обязующие ее служить и науке, и человечеству.

При начальном отсутствии в России физической науки и физического сообщества европейского уровня молодые российские таланты, склонные к научным исследованиям, свои представления о том, каких принципов должен придерживаться ученый для успешной работы в области физики, черпали в ходе стажировок в лабораториях ведущих научных школ Европы у А. Кундта, Г. Кирхгофа, К. Брауна, Дж. Дж. Томсона, Э. Резерфорда, Х. Камерлинг-Оннеса, А. Зоммерфельда, Э. Резерфорда, Н. Бора и многих других.

¹³ Вебер. Наука как призвание... С. 134.

¹⁴ Кант И. Сочинения. В 6 т. М.: Мысль, 1963. Т. 2. С. 499.

В итоге обучения за границей А. Г. Столетова, П. Н. Лебедева, Б. Б. Голицына, А. А. Эйхенвальда, А. Ф. Иоффе, Л. И. Мандельштама, Г. С. Ландсберга, П. Л. Капицы, Л. Д. Ландау и других у ведущих европейских физиков, впитывания в себя существа научного знания и его философии сложился тот идеал отечественного исследователя и та модель его поведения, которым они следовали в своем творчестве и которые содействовали их успешной деятельности в науке, технике и в создании собственных научных школ.

Большинство российских физиков неукоснительно придерживается принятых в мировой науке ценностных установок, предполагающих преданность науке и научному знанию; высокий профессионализм в проведении исследований; бескорыстное служение поискам истины с возможно полным теоретическим и опытным обоснованием ее; смелость в порой парадоксальных выводах и стойкость в борьбе с устоявшимися представлениями и суждениями тогда, когда эти представления противоречат новым фактам.

По определению физика-теоретика Е. Л. Фейнберга, отстаивание ученым-физиком теоретического и экспериментального методов в познании физической реальности

вполне обоснованно потому, что строгое дискурсивное мышление, четкое разграничение аксиомы, гипотезы и логически обоснованного следствия, четкое понимание значимости проверки опытом – основа научного исследования. Овладение этим мышлением порождает особый стиль творческой деятельности, без которого наука невозможна,¹⁵

и особый стиль идеологии прежде всего физика.

Оптимальный для исследования отбор начальных наблюдений и выдвижение на их основе рабочих гипотез, гармоничное сочетание интуитивных предвидений с логикой рассуждений, соответствие математического аппарата специфике явлений, обоснованность выводов экспериментам и их непротиворечивость существующей физической картине мира, краткость и точность языка в описании хода исследования, – таковы основные моменты профессионализма современного ученого-физика.

Это позволяет ему знать свою науку изнутри, жить ее проблемами, ощущать ее особенности и тонкости. Являясь творцом, носителем и пропагандистом научного мышления, знаний и методов исследований, физик-исследователь в принципе и на практике ответственен за функционирование и развитие науки, объективность учебных знаний в системе образования и популяризации их в обществе. Он – своего рода цензор и законодатель мод в нем на данный момент времени.

А между тем пока российская физика набирала силу и приобретала свое «лицо» в мировой науке и представлении собственного общества, в широких слоях европейского и американского обществ сформировалось вполне устойчивое понимание важности и нужности физической науки для прогресса техники и производства. На основе этого понимания наука (в первую очередь

¹⁵ Фейнберг Е. Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. Фрязино: «Век 2», 2004. С. 235.

математика, физика и химия) начала приобретать статус полноправного элемента социальной и культурной жизни.

Согласно Веберу,

сегодня наука – это профессия, осуществляемая как специальная дисциплина и служащая делу самосознания и познания фактических связей, а вовсе не милостивый дар провидцев и пророков, приносящий спасение и откровение, и не составная часть размышления мудрецов и философов о *смысле* (курсив в оригинале. – Р. Щ.) мира. Это, несомненно, неизбежная данность в нашей исторической ситуации, из которой мы не можем выйти, пока остаемся верными самим себе¹⁶.

За всю историю исследовательской деятельности идеология отдельного физика давно перешла от эмпирических советов Р. Гука и Ш. О. Кулона¹⁷ к устойчивой, проверенной тремя веками опыта системе идей, принципов, правил и идеологических норм, присущих этой деятельности, следование которым в ходе исследования обеспечивает сегодня профессиональную чистоту работы ученого, а в итоге объективность результатов науки.

Действительно, главное для ученого – получение истины, и это определяет существо и назначение его деятельности. Имеется и вторая составная профессионализма ученого – его нравственные устои применительно к занятиям наукой. Нравственность повелевает ему, как следует вести себя при проведении всех этапов исследования, оформлении и толковании выводов, определении своей роли во всем этом и т. д. И если данный ученый подделал те или иные результаты, он, по убеждению его коллег, поступил безнравственно.

Таким образом, в рамках научного сообщества действует своя профессиональная этика. Придерживаясь ее, ученый в состоянии получить те знания о природных явлениях, которые с полной уверенностью можно считать истинными. С позиций общества наукой заниматься нравственно, если она в союзе с этической, т. е. не приносящей вреда человеку технической деятельностью, обеспечивает нас средствами транспорта и связи, машинами и механизмами, тем самым облегчив труд человека как в бытовой, так и производственной сфере.

Вместе с тем,

претензии ученых на политическую нейтральность, – по словам М. Малкея, – сами являются идеологическими, – в том смысле, что подобные претензии формируют селективное использование и интерпретацию находящихся в [их] распоряжении культурных ресурсов, причем так, чтобы при этом удовлетворялись коренные интересы их собственного специализированного сообщества¹⁸.

Эта часть идеологии ученого отчуждает его от общества и его развития.

¹⁶ Вебер. Наука как призвание... С. 146.

¹⁷ Щербаков Р. Н. Великий экспериментатор. К 375-летию со дня рождения Роберта Гука // Вестник РАН. 2010. Т. 80. № 7. С. 623–627; Щербаков Р. Н. Основатель количественного эксперимента. К 275-летию со дня рождения Ш.-О. Кулона. 2011. Т. 81. № 7. С. 642–646.

¹⁸ Малкей. Наука и социология знания... С. 209.

Становлению физика, его идеологии способствует научная школа, в которой он формировался как исследователь и как личность. Руководитель ее, обычно выдающийся ученый, определяет главные особенности стиля мышления и методы исследования, нравственные нормы поведения в науке и за ее пределами, формируя их у своих учеников и коллег. Нарботанный стиль и почерк их научной деятельности и поведения за пределами науки позволяют отличить, например, школу Тамма от школы Ландау.

Причем независимо от научной школы, к которой принадлежит физик, ему, по словам Вайскопфа, должно быть присуще

чувство близости к Вселенной с ее богатством и единством, чувство особой ответственности перед природой на Земле, где мы властвуем над ней созидательно и разрушительно. Более глубокое понимание природы как целого ведет к тому, что часть научной общественности берет на себя долг быть бдительной, предупреждать умышленные и неумышленные злоупотребления наукой и ее применением¹⁹.

По мере творческой деятельности физика его идеология со всеми ее ценностными нормами и установками приобретает то содержание и форму, которые, развивая его кредо, обеспечивает ему нравственные рамки благополучия в науке и жизни. Лишь испытания в виде неудач на своем поприще, не сложившихся отношений с заведующим отдела института, коллегами и властью, а порой ничем не оправданные самолюбие и тщеславие (тщетная слава) приводят его к нарушению отдельных запретов своей до того целостной идеологии.

С развитием физической науки, особенно по окончании Второй мировой войны, когда потребность в науке резко возросла, личность ученого в мире, в том числе и в СССР, приобрела в представлении государства и общества высокую ценность и популярность. Об этом устами большинства людей, далеких от науки, свидетельствовала, в частности, знаменитая фраза Б. Слуцкого «Что-то физики в почете, что-то лирики в загоне», отражая «золотой век» в истории развития советской физики в 1950–1960-е гг.

Но уже в период застоя, а затем распада СССР и последовавшей перестройки положение науки в целом и ученых-физиков в первую очередь резко ухудшилось: сошло на нет финансирование целых, причем весьма перспективных научных направлений, потеряны научные центры и кадры бывших республик, начался массовый отъезд ведущих, известных и молодых физиков за границу и уход наиболее инициативных работников науки в бизнес или в «коридоры власти» вплоть до ее вершин. Вторая по значимости физическая наука в мире, каковой была отечественная, сдала свои позиции основательно и надолго.

Мировая наука от этого, бесспорно, выиграла. Она пополнилась талантливыми учеными, которые не только получили материальный достаток, какого не имели раньше, но и сумели внести вклад в науку США и Европы. В итоге кроме нефти и газа Россия стала поставщиком умов из когда-то великой научной державы. Из них со временем выросли и первые нобелевские лауреа-

¹⁹ Вайскопф В. Физика в двадцатом столетии. М.: Атомиздат, 1977. С. 262.

ты: А. А. Абрикосов²⁰, сделавший свое главное открытие в СССР, либо, как А. К. Гейм²¹ и К. С. Новоселов²², начинавшие здесь свой творческий путь.

Но если в Европе жизнь ученых и отношение к ним в обществе позволяли им в поисках лучшего места для занятий наукой без особых угрызений совести менять страны, то в ином положении пребывал российский ученый. Низкий уровень состояния науки и жизни в целом в начале XX в. и на рубеже XX–XXI вв. требовали от ученого проявления к стране гражданского сочувствия и патриотизма. Достаточно напомнить поведение П. Н. Лебедева, А. Ф. Иоффе и многих современных ученых.

«Советский ученый, – напоминал А. Ф. Иоффе в благополучные 1950-е гг., – не может забыть, что он работает для народа и что научная истина – не самоцель, а верный путь к подъему культуры, к овладению силами природы на благо народа»²³. Эта особенность морали в настоящее время стирается. По замечанию Гинзбурга, прежнего энтузиазма у большинства отечественных ученых уже нет²⁴, и потому молодые таланты и известные физики, уставшие от долгих исторических невзгод, с чистой совестью покидают Россию.

Например, нынешний физик лишен поддержки не только в виде финансов и оборудования, но и в том, что «наука и ее результаты, – отмечает Ж. И. Алферов, – не востребованы экономикой и обществом»²⁵. Этот непреложный в российских условиях факт вряд ли прибавляет энтузиазма тем исследователям, которые несмотря ни на что добились существенных прикладных научных результатов.

Таким образом, в представлении мирового научного сообщества нынешний ученый стоит столько, сколько в него вложено образования и воспитания в рамках научной школы, условий для творчества и повседневной жизни и особенно той свободы, что позволяет ему в полной мере реализовывать свой талант и идеи, апробировать их в ходе общения с коллегами из любого важного для него научного центра. Всего этого крайне не хватало ученым в советское время, продолжает не хватать им (уже по другим причинам) и сегодня.

Но служит ли сама наука укреплению моральных качеств ученого? Согласно Гинзбургу, у него «нет никаких оснований утверждать, что занятие наукой способствует воспитанию высоких нравственных качеств»²⁶. А между тем, как подчеркивает Е. П. Велихов, особое значение в условиях нестабильности во всем мире приобретают как раз моральные качества ученых, «их отноше-

²⁰ Абрикосов А. А. Сверхпроводники второго рода и вихревая решетка (нобелевская лекция) // Успехи физических наук. 2004. Т. 174. № 11. С. 1234–1239.

²¹ Гейм А. К. Случайные блуждания: непредсказуемый путь к графену (нобелевская лекция) // Успехи физических наук. 2011. Т. 181 № 12. С. 1284–1298.

²² Новоселов К. С. Графен: материалы Флатландии (нобелевская лекция) // Успехи физических наук. 2011. Т. 181. № 12. С. 1299–1311.

²³ Иоффе А. Ф. О физике и физиках. Статьи, выступления и письма. 2-е изд. Л.: Наука, 1985. С. 407.

²⁴ Гинзбург. О науке... С. 514.

²⁵ Алферов Ж. И. Власть без мозгов. Отделение науки от государства. М.: Алгоритм, 2012. С. 29.

²⁶ Гинзбург В. Л. О физике и астрофизике. М.: Наука, 1985. С. 286.

ние к добру и злу, к войне и миру, к угнетению и равноправию, к свободе и насилию»²⁷.

К тому же, как замечено,

человек в науке – очень многогранный феномен, и может быть, удачно сравнить его со сложной многоцветной картиной [...] [Эта] картина не остается неизменной: меняющиеся условия оказывают воздействие и на характер научной деятельности, и на ее субъекта – значимость одних черт убывает, других, напротив, возрастает²⁸.

В мире изменились ориентиры жизни и даже самой науки и нынешний ученый мало похож на ученого XX в.

Меняется мир, меняются и его требования к ученому. По мере того как свершения в науке все чаще порождают риск их применения в антигуманных целях, идеология ученого претерпевает важные для общества изменения. У ученого должны вырасти ответственность за истинность добытых знаний, критическая оценка знаний коллег и даже своих учителей; он должен иметь в виду, что результаты его работы могут отразиться на жизни многих.

Очевидно, следует учитывать и тот факт, что социальные предрасположенности ученого, особенно если он активно участвует в политической деятельности, влияют не только на то, как он определяет свои научные проблемы, но и на особенности его мышления. Наблюдается ослабление всех звеньев самого научного исследования, нарушение этики при толковании и объяснении полученных результатов, чрезмерное расширение области их применения и т. д.

Итак, в науке и вне ее идеология ученого и особенно нравственные установки ученого приобретает решающее значение. Более того,

моральные качества выдающейся личности, – как подчеркивает А. Эйнштейн, – имеют, возможно, большее значение для данного поколения и всего хода истории, чем чисто интеллектуальные достижения. Последние зависят от величия характера в значительно большей степени, чем это обычно принято считать²⁹.

Физика и физики в идеологических объятиях власти

Итак, своя идеология имеется и у науки. И когда она, как в случае физики, попадает под планомерное социальное давление, вызывающее деформацию ее ценностных норм и установок, то становится идеологизированной наукой. Наиболее яркими примерами этого печального явления в истории науки XX в. была ситуация в фашистской Германии и в эпоху сталинизма в СССР.

Взаимоотношения между наукой и государством подчас весьма непросты, особенно если чиновники слабо представляют специфику науки, особенно такой как физика, ее научные идеи, методы, идеологию. Последняя предпола-

²⁷ Карцев В. П. Всегда молодая физика. М.: Советская Россия, 1983. С. 3.

²⁸ Социальная динамика современной науки / Ред. В. Ж. Келле. М.: Наука, 1995. С. 24.

²⁹ Эйнштейн. Собрание научных трудов... Т. 4. С. 193.

гает оберегание от несведущих права науки заниматься отысканием объективного и обоснованного научного знания и внедрением его в культуру общества через пропаганду, популяризацию и образование.

На рубеже XIX–XX вв. роль отечественной физики как в мире, так и культурной жизни России была весьма мала. И это неудивительно, поскольку по исторически точному замечанию Л. А. Арцимовича,

в 1900 году всех известных физиков России можно было усадить на одном диване, а сумма средств, расходовавшихся в нашей стране на физические исследования, была во много раз меньше, чем расходы на содержание конюшен дворцового ведомства³⁰.

Лебедев отмечал в 1911 г., что за 200 лет после Ломоносова Россия

не очень далеко ушла вперед: если присмотреться к работе наших выдающихся ученых, то приходится утверждать, что в большинстве случаев они дали крупные исследования не благодаря тем условиям, в которых они работали в России, а вопреки им: личные свойства характера или счастливо сложившиеся обстоятельства помогли им выйти победителями³¹.

О сохранении отечественными учеными ценностей науки и знания в условиях российской действительности писал в 1922 г. и Г. В. Вульф:

Тяжелы были за последние годы условия работы русского ученого, немногим они легче и теперь [...] Однако [...] есть и светлые пятна [...] Как бы ни были велики невзгоды русского ученого, он не отходит от любимой науки и делает, что возможно в его ослабевших силах, для ее сохранения в своей Родине, столь нуждающейся в просвещении³².

Назначение же идеологии власти всегда было в том, чтобы всей силой своего авторитета, всей мощью пропагандистского, а подчас и силового аппарата внедрять в сознание людей, в том числе ученых, свою систему представлений о мире, человеке и власти. Для человека идеология полезна, ибо она служит ему той теоретической основой и той практической поддержкой со стороны общества, из которых он исходит в своих целях и потребностях.

Идеология власти предполагает догматическую уверенность в своих принципах и установках, считает их единственно верными и потому справедливыми. Она нетерпима к инакомыслию и ей нередко присуще непонимание реального положения дел. Наука же свои утверждения считает законными лишь в области исследований, а свои выводы обосновывает логикой, опытами и расчетами. В содержании она сохраняет лишь те суждения, которые выдержали проверку. И в этом ее сила.

³⁰ Арцимович Л. А. Избранные труды. Атомная физика и физика плазмы. М.: Наука, 1978. С. 271, 281.

³¹ Лебедев П. Н. Собрание сочинений. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 357.

³² Вульф Г. В. Рентгеновские лучи и кристаллы // Природа. 1913. № 6. С. 226.

И тем не менее на первых порах существования советской власти ее идеология уживалась с идеологией науки. Но если отдельные физики мирились с новой властью, ибо «всякая власть от Бога», или терпели ее, как терпят силы природы, – «силы природы не уважают, но с ними живут»³³, – а другие проявляли лишь вялое инакомыслие, то научная элита в лице А. Ф. Иоффе, П. П. Лазарева, П. Л. Капицы, И. В. Курчатова, А. П. Александрова и др. находилась с властью во вполне приемлемых для обеих сторон отношениях³⁴.

Влияние идеологии власти на науку проявляется в политической оценке научных теорий и в привлечении ученых на свою сторону. Ученый, приспособливающий науку и научное знание к ненаучной точке зрения, делает это в угоду власти по причине неприятия чуждой ему научной идеи, несогласия с руководством лаборатории или же из сиюминутных корыстных побуждений. Поведение такого ученого определяется не профессией, но особенностью его собственной личности, его претензиями к окружению и миру в целом.

Так было в годы фашизма в Германии, где нацистская идеология признавала лишь прикладную науку. На роль фундаментального научного знания идеология выдвигала полумистические исследования древнегерманской мифологии, а также основы так называемого арийского расового учения. Что же касается, например, теоретической физики того времени, то она рассматривалась германской идеологией ненужным теоретическим измышлением, а теория относительности и квантовая механика – порождением еврейского духа³⁵.

В СССР в 20-е гг. XX в. бурная политическая жизнь и осознание социальной роли науки побуждали ученых к ее идеологизации. Тому же способствовала научная безграмотность власти. Как заметил Капица,

трагедия нашего правительства [в том], что как и у большинства правительств мира, наука выше их [понимания], они не умеют отличать знахарей от докторов, шарлатанов – от изобретателей, фокусников и черных магов – от ученых³⁶.

И сегодня отдельные чиновники и идеологи власти продолжают путать науку с антинаукой.

В науке насаждалось представление, что в ней правильным может быть лишь одно направление, одна научная школа и один главный ученый, «вождь» своей науки. Об этом в язвительной манере писал Эйнштейн: «Неимоверным потом и трудом / Добыть научной истины крупицу? / Нет, так себя терзают лишь тупицы. / Мы истину решением партийным создаем. / Ну а тому, кто смеет усомниться, / Мы по мозгам – по черепу – даем. / Лишь только так и можно надежно воспитать / Ученых, смелых духом, умеющих молчать»³⁷.

³³ Халатников И. М. Капица выиграл // Природа. 1994. № 4. С. 104.

³⁴ Кислицын С. А. Научная элита в системе политической власти. 2-е изд. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. С. 39–40.

³⁵ Фейнберг Е. Л. Эпоха и личность. Физики. Очерки и воспоминания. 2-е изд. М.: Физматлит, 2003. С. 326, 327.

³⁶ Капица. Максимум... С. 8.

³⁷ Горелик Г. Е. У истоков нового политического мышления // Эйнштейновский сборник, 1986–1990 / Ред. И. Ю. Кобзарев. М.: Наука, 1990. С. 26.

Шла борьба между свободой научной мысли и догматикой «диамата», между знанием и невежеством. Чтобы противостоять новой физике XX в., не признававшие теорию относительности и квантовую механику консерваторы прибегали к идеологической поддержке, к партийному мнению. Эти взаимоотношения физической науки и советской власти приводили, по словам С. М. Рытова, с одной стороны, к политизации науки, к усилению в ней националистических тенденций, с другой же, – к опошлению и оглуплению идеологии³⁸.

К счастью попытки отечественных идеологов воздействовать на сознание ученых-физиков терминами «пролетарская» и «буржуазная» физика, их заявления о том, что идеалистические теории Эйнштейна и Бора не должны быть приняты в СССР, а также попытки обвинения ряда крупных ученых в идеализме и космополитизме, в оторванности теории от практики, особым успехом не увенчались. Впрочем, это не мешало власти отправлять в лагеря и уничтожать отдельных ученых – М. П. Бронштейна, В. Р. Бурсиана, С. П. Шубина и многих др.

Идеологический суд над физикой не состоялся, ибо советские физики были закалены в идеологических баталиях с философами и учеными, не принявшими релятивистскую и квантовую теории. Как наука физика всегда была и остается самой развитой, теоретически основательной и самой обоснованной и значимой среди всех естественных наук. В период холодной войны именно физики смогли обеспечить оборону страны ядерным и термоядерным оружием³⁹.

Итак,

противоестественное сочетание режима подневольного труда по законам так называемой шарашки и свободного полета научной мысли; обстановка закрытости, слежки, с одной стороны, и солидарности ученых, с другой; мертвой хватки командно-административной системы и святой веры в праведность своих усилий участников оборонных проектов – вот что характеризовало конец 1940-х – начало 1950-х гг. в ходе развития советской науки⁴⁰.

Важным моментом сохранившегося этического начала у большей части отечественных физиков в условиях политизации науки явилась атмосфера устойчивой идеологии с нравственным потенциалом, сконцентрированной в ведущих физических центрах страны, таких как ленинградский Физико-технический институт (ФТИ) и московские Институт физических проблем (ИФП), Физический институт Академии наук (ФИАН), Московский физико-технический институт (МФТИ) и др.

Сегодня в мире наука – инструмент власти. Науку заинтересованы крепко держать в руках как ее «жрецы», стремящиеся эту ценность «подороже продать», так и политики, государство, старающиеся ее «подешевле купить».

³⁸ Сонин А. С. «Физический идеализм»: история одной идеологической кампании. М.: Физматлит, 1994. С. 5.

³⁹ Визгин В. П. Ядерный щит в «Тридцатилетней войне» физиков с невежественной критикой современных физических теорий // Успехи физических наук. 1999. Т. 169. № 12. С. 1363–1389.

⁴⁰ Научное сообщество физиков СССР. 1950–1960-е гг.: документы, воспоминания, исследования / Ред. В. П. Визгин, А. В. Кессених. СПб.: РХГА, 2005. Вып. 1. С. 14.

Политики ищут возможности приручить тот инструмент власти, которым становится наука. При этом объективное содержание науки отчасти заменяется идеологической схемой власти, теми ценностями, которые в идеологии общества почитаются за основные.

В настоящее время идеологическое давление на ученых не ослабло, но приняло более изощренные формы. Например, решения, предлагаемые учеными, выступающими в качестве экспертов, меняются с изменением социальных условий, ибо они как граждане вынуждены считаться с идеологией власти. Причем, каждый из них имеет свои политические и экономические пристрастия, порой вступающие в конфликт с его этическими ценностями.

В политических дебатах конкурирующие группировки обычно стремятся заполучить ученых с именем, если те являются источником данных в поддержку «нужной» политики. Ученые, принявшие сторону той или иной идеологической группировки и находящиеся под тонким воздействием ее, в своих неформальных рассуждениях подыскивают нередко те факты и аргументацию, которые служат решению проблем политики и экономики в нужном для данной группировки ключе.

Таким образом, хотя, по словам Капицы, «настоящая наука должна быть вне всяких политических страстей и борьбы, как бы ее туда ни стремились вовлечь»⁴¹, ученые, в зависимости от остроты социальных конфликтов и своего места в них, идеологии и политики государства и своих личных качеств, подчас приспособливают научное знание к идеологии и нуждам общественно-политических, экономических и технологических проектов разных кампаний.

Являясь в своем большинстве законопослушными гражданами и патриотами страны, ученые свои научные рассуждения и философско-мировоззренческие выводы из них подчас подгоняют под принятую в обществе идеологию. Более того, некоторые из них нарушают свои этические принципы и в ходе конкурентной борьбы за приоритеты собственных научных исследований, не признавая при этом иные точки зрения на те или иные научные, технические и прочие проблемы.

По словам Н. Н. Семенова,

наука – дело объективное, и сама по себе она бесстрастна. Но творят науку люди, испытывающие всякого рода страсти, обладающие теми или иными моральными качествами [...] В ходе научного творчества постоянно возникают противоречия между строгой объективностью науки и субъективными особенностями творящих ее людей. Действительно, страсть к науке, интуиция и воображение необходимы подлинному ученому. Но страсть часто бывает слепой, а чувства нередко обманывают человека⁴².

⁴¹ Капица П. Л. Письма о науке. 1930–1980 / Сост. П. Е. Рубинин. М.: Наука, 1998. С. 43.

⁴² Семенов Н. Н. Наука и общество. Статьи и речи. 2-е изд. М.: Наука, 1981. С. 235–236.

Нужна ли идеология науки в образовании и воспитании?

Важная миссия российского ученого-физика заключается в формировании и развитии у общества тех универсальных гуманистических ценностей (истина, красота, нравственность и практичность), которые составляют существо научного знания и мышления и одновременно содействуют самореализации и совершенствованию самой личности⁴³. Проявляет она себя в успешной деятельности научных центров и проводимых в них исследованиях, в воспитании научных кадров, в выработке стратегии физического образования; в популяризации научных знаний и многом др. Идеологическое обеспечение образования остается важнейшей в развитии научного потенциала общества и государства проблемой. Формирование образа научного знания – это уделение внимания научному уровню обучения.

Если ученые не озабочены сохранением у общества культурного слоя в виде научных и мировоззренческих представлений о природе и навыков рационального мышления, то со временем этот слой будет истончаться и может исчезнуть совсем. Теряя его, общество перестает воспринимать науку и научное мышление в качестве важнейшей составляющей своей жизнедеятельности, при этом оно лишается значительной возможности развивать и совершенствовать свое пребывание в этом мире.

Идеологические противоречия между наукой и государством на образовательном уровне, носителями которого, как правило, являются активно работающие в науке ученые, параллельно преподающие физику, педагоги высшей школы и учителя, через лекционные курсы и семинары, учебные пособия со временем явно или косвенно сказываются на формировании как молодых поколений исследователей, так и состоянии научной культуры самых широких слоев российского общества.

Причем в зависимости от того, чью сторону ученые и вместе с ними в этой ситуации принимают или не принимают, обучаемые по окончании учебного заведения в одном случае осознают важность науки для развития общества, ее значимость как органического элемента культуры каждого человека, в другом же – пренебрежительно или безо всякого интереса отнесутся к ней, не забывая при этом пользоваться ее благами.

Пытаясь понять, как наука занимается поисками законов, которым подчиняются явления природы, человек с улицы нередко не видит за этими поисками себя со своими способностями, наклонностями и особенностями. У него складывается ошибочное впечатление, что его индивидуальность подавляется рационализмом научного подхода и в итоге теряется. Факт кажущейся потери им самого себя порождает у него страх перед наукой, а затем и отвращение к научным рассуждениям.

И только после того как дилетант преодолевает свой страх перед, казалось бы, безжизненностью теоретической мысли, он обнаружит, что научный поиск всегда индивидуален и потому требует проявления в полную силу его личного «Я». При этом оказывается, что

⁴³ Щербаков Р. Н. Гуманистические ценности науки и образования // Вестник РАН. 1998. Т. 68. № 3. С. 242–243.

форма осуществления идеи [...] отражает богатство духовного мира создателя. По способу подхода к задаче, по характеру используемых методов, по типу остроумия можно и в науке узнать автора работы ⁴⁴.

Со своей стороны А. И. Китайгородский подчеркивал возможность применения науки к социальной жизни. Хотя в науке нет «надо» и «хорошо», тем не менее

исследователь будет пытаться их объяснить, то есть доказать, что нужные и хорошие поступки являются такими же логическими следствиями определенных взаимоотношений между людьми и людьми и средой, как и движение спутника по заданной орбите является следствием всемирного тяготения ⁴⁵.

Молодежь нередко увлечена романтикой деятельности, в том числе и научной. Без демонстрации красоты научных построений это увлечение нередко умирает. По тонкому замечанию А. Б. Мигдала умение чувствовать красоту соразмерности и взаимосвязанности частей, образующих целое и отражающей гармонию окружающего мира, вместе со способностью удивляться должно определять выбор научной профессии ⁴⁶.

О психологической и согретой нужными эмоциями эстетической составляющей творчества в науке напоминает нам и нобелевский лауреат Л. Купер:

...в физике мы не услышим рыдания скрипок и не увидим поражающих воображение образов. Здесь драма разворачивается в процессе творчества, а могущество содержится в его результатах, наш же энтузиазм в работе порождается исключительно изяществом, стройностью и эстетической законченностью науки ⁴⁷.

В этой связи в содержание курса физики в вузах должны включаться мировоззренческие и методологические знания, ценностные и идеологические установки, раскрывающие значимость науки и ученых для общества. А при изучении фундаментальной теории полезно раскрывать ее воздействие на социальные, экономические, политические и идеологические процессы в обществе и тем самым формировать представление о культурной ценности рационализма.

Собственными идеологическими предпочтениями руководствуются и авторы учебников, что сказывается на их научности или псевдонаучности (бывает и такое), отношении к воспитательному материалу, превознесении одних классиков науки над другими и т. д. Очевидно, идеология преподавателя диктует ему свое понимание науки и ее ценностей и отсюда выбор им профессионального и чисто человеческого поведения при обучении и воспитании на лекциях.

⁴⁴ Мигдал А. Б. Поиски истины. М.: Молодая гвардия, 1983. С. 114.

⁴⁵ Китайгородский А. И. Физика – моя профессия. М.: Молодая гвардия, 1965. С. 165.

⁴⁶ Мигдал. Поиски истины... С. 114.

⁴⁷ Купер Л. Физика для всех. М.: Мир, 1973. Т. 1. С. 9.

Наряду с образованием немалую роль в формировании научной культуры общества играет популяризация науки, раскрытие не только ее фундаментальных идей и представлений, оказывающих воздействие на развитие цивилизации в целом, не только мировоззренческих и методологических сведений о науке, но и показ взаимосвязи научных и социальных сторон современного общества⁴⁸. Причем важным средством воспитания является показ человека науки.

Образ ученого с его ценностными нормами и установками обычно вызывает в обществе разные чувства, начиная от интереса к нему и восхищения им и вплоть до равнодушия и неприятия его личности. Причем первых в обществе мизерное число, тогда как вторых – подавляющее большинство. И если первые в будущем пополнят ряды науки, то вторые должны стать тем объектом научной популяризации, который обеспечит науке ее поддержку со стороны общества и власти.

Таким образом, для человека из внефизического окружения при восприятии научного материала существуют свои психологические трудности, преодолению которых могут способствовать образование (причем не всякое), популяризация научного знания и, разумеется, собственная воля, опирающаяся на способности и первые две составляющие. Разумеется, для занятий наукой одна популяризация не может заменить добротное образование и тем более личные усилия, на что указывал еще М. Фарадей⁴⁹.

Несмотря на предпринимаемые до сих пор усилия научной и педагогической общественности, психологическая пропасть между современной физикой и ее нефизическим окружением существует и по ряду известных причин (в частности, сдвига ценностей в пользу гуманитарного образа мышления) растет. Идеологии государства подобное положение в обществе отчасти выгодно, ибо управлять массами, не имеющими научного мировоззрения и мышления, значительно проще.

Таким образом, следует подчеркнуть: в настоящее время задачи по формированию у всех слоев общества и особенно у его властных структур полноценной научной культуры, а значит, сохранению развитой науки в государстве, являются крайне актуальными и требуют от научного сообщества страны и сообщества педагогов своего решения.

Заключение: мечта о гармонии двух важнейших идеологий

В противостоянии идеологий науки и власти ошибки допускали обе стороны. Что касается науки, то справедлив вывод Р. Оппенгеймера о том, что «на многих физиках лежит огромная ответственность за те советы, которые они давали своему правительству, за те выступления, которые они делали перед общественностью»⁵⁰.

⁴⁸ Вебер. Наука как призвание... С. 146.

⁴⁹ Щербаков Р. Н. Великие физики как педагоги: от научных исследований – к просвещению общества. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. С. 96.

⁵⁰ Оппенгеймер Р. Летающая трапеция: три кризиса в физике. М.: Атомиздат, 1967. С. 63.

В цивилизованном обществе идеология ученого и науки в целом, причем без особого ущерба для нее, должна гармонично взаимодействовать с идеологией государства. Но для этого, по замечанию Арцимовича, наука должна находиться «на ладони государства и согреваться теплом этой ладони»⁵¹, а ученые, со своей стороны, должны жить интересами своего государства.

Понимание и поддержка научным сообществом целей и задач государства, с одной стороны, а с другой, – признание государством существа науки и ее функционирования в соответствии с ее принципами, ценностными нормами и установками и готовность постоянно поддерживать ее в материальном и духовном отношении являются залогом успешного развития и науки, и общества.

Подобная гармония наблюдалась в отечественной физике в 1960–1970-е гг. Точным отражением ее были высказывания Мигдала: «Человек, не знающий и не желающий знать основных законов науки, потенциально опасен в наше время, которое мы называем научно-технической революцией». В то же время, такое «общество, которое не способно ценить тренированный интеллект, обречено»⁵².

Иными словами, в демократическом государстве, имеющем высокоразвитую технику, экономику, социальное благосостояние и науку, свободно существующие научное сообщество и научную культуру самого общества, идеология науки и ученых в идеале и на практике должна резонировать с идеологией власти. В выигрыше при этом будут обе стороны, обеспечивая процветание и науки, и общества.

При этом важнейшая роль в осознании такого союза принадлежит научному образованию и популяризации научных знаний. Поскольку неверные шаги в идеологическом воспитании могут со временем заметно отозваться на последующей жизненной позиции молодого поколения, в особенности тех из них, кто будет определять состояние общества, его управление и развитие, в особенности вопросы науки.

Как утверждают специалисты по синергетике, раздавив в прошлом обыкновенную бабочку, человек может основательно изменить будущее мира, а значит, и возможность своего бытия в нем. Не забыть бы об этом и тем идеологам науки и власти, кто намерен спасти науку⁵³, придать импульс ее развитию и совершенствованию научного образования и научной культуры российского общества.

Следует подчеркнуть, что идеология как составная часть физики, проявляющая себя при взаимодействии этой науки с обществом и государством, становится все более актуальной с философской и социокультурной точек зрения, о чем, в частности, свидетельствует появление все большего числа работ в этой области⁵⁴.

⁵¹ Арцимович. Избранные труды... С. 281.

⁵² Советские физики шутят... Хотя бывало не до шуток. 2-е изд. / Авт.-сост. Б. С. Горобец. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. С. 134.

⁵³ Месяц Г. А. Спасти науку. М.: Наука, 2001. С. 67.

⁵⁴ Метафизика и идеология в истории естествознания / Ред. А. А. Печенкин. М.: Наука, 1994; Печенкин А. А. Парадигма и идеология: опыт философской конструкции истории теории нелинейных колебаний // Философия науки. М.: ИФ РАН, 2001. Вып. 7. Формирование современной естественно-научной парадигмы. С. 176–194.

References

- Abrikosov, A. A. (2004) Sverkhprovodniki vtorogo roda i vikhrevaia reshetka (Nobelevskaia leksiia) [Type II Superconductors and the Vortex Lattice (The Nobel Lecture)], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 174, no. 11, pp. 1234–1239.
- Alferov, Zh. I. (2012) *Vlast' bez mozgov. Otdelenie nauki ot gosudarstva* [Power without Brains. Separating Science from the State]. Moskva: Algoritm.
- Artsimovich, L. A. (1978) *Atomnaia fizika i fizika plazmy* [Atomic Physics and Plasma Physics]. Moskva: Nauka.
- Bacon, F. (1971–1972) Sochineniia [Works]. Moskva: Mysl'.
- Einstein, A. (1967). *Sobranie nauchnykh trudov* [Collected Works]. Moskva: Nauka, vol. 4.
- Feinberg, E. L. (2003) *Epokha i lichnost'*. Fiziki. Ocherki i vospominaniia [The Epoch and the Personality. Physicists. Essays and Memoirs]. Moskva: Fizmatlit.
- Feinberg, E. L. (2004) *Dve kul'tury. Intuitsiia i logika v iskusstve i nauke* [Two Cultures. Intuition and Logics in Art and Science]. Fiazino: Vek 2.
- Ginzburg, V. L. (1985) *O fizike i astrofizike* [Physics and Astrophysics]. Moskva: Nauka.
- Ginzburg, V. L. (2003) *O nauke, o sebe i o drugikh* [About Science, Myself, and Others]. Moskva: Nauka.
- Gorobets, B. S. (ed.) (2010) Sovetskie fiziki shutiat... Khotia byvalo ne do shutok [Soviet Physicists Joke... Though Sometimes the Mood Was Not Laughing]. Moskva: LIBROKOM.
- Geim, A. K. (2011) Sluchainye bluzhdaniia: nepredskazuemyi put' k grafenu (Nobelevskaia leksiia) [Random Walk to Graphene (Nobel Lecture)], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 181, no. 12, pp. 1284–1298.
- Gorelik, G. E. (1990) U istokov novogo politicheskogo myshleniia [At the Sources of New Political Thinking], in: Kobzarev, I. Iu. (ed.) *Einshteynovskii sbornik, 1986–1990*. Moskva: Nauka, pp. 9–32.
- Ioffe, A. F. (1985) *O fizike i fizikakh. Stat'i, vystupleniia i pis'ma* [About Physics and Physicists. Articles, Speeches, and Letters]. Leningrad: Nauka.
- Kant, I. (1963) *Sochineniia* [Works]. Moskva: Mysl'.
- Kapitsa, P. L. (1998) *Pis'ma o nauke. 1930–1980* [Letters about Science. 1930–1980]. Moskva: Nauka.
- Kara-Murza, S. G. (2002) *Ideologiya i mat' ee nauka* [Ideology and Its Mother Science]. Moskva: Algoritm.
- Kartsev, V. P. (1983) *Vsegda molodaia fizika* [Forever Young Physics]. Moskva: Sovetskaia Rossiia.
- Kelle, V. Zh. (ed.) (1995) *Sotsial'naia dinamika sovremennoi nauki* [The Social Dynamics of Modern Science]. Moskva: Nauka.
- Khalatnikov, I. M. (1994) Kapitsa vyigral [Kapitsa won], *Priroda*, no. 4, pp. 92–105.
- Kislitsyn, S. A. (2008) *Nauchnaia elita v sisteme politicheskoi vlasti* [Scientific Elite in the System of Political Power]. Moskva: LKI.
- Kitaigorodskii, A. A. (1965) *Fizika – moia professiia* [Physics is my profession]. Moskva: Molodaia gvardiia.
- Kuper, L. (1973) *Fizika dlia vsehkh* [Physics for all]. Moskva: Mir.
- Lebedev, P. N. (1963) *Sobranie sochinenii* [Collected Works]. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR.
- Mesiats, G. A. (2001) *Spasti nauku* [Save Science]. Moskva: Nauka.
- Migdal, A. B. (1983) *Poiski istiny* [The Quest for Truth]. Moskva: Molodaia gvardiia.
- Mulkay, M. (1983) *Nauka i sotsiologiya znaniia* [Science and the Sociology of Knowledge]. Moskva: Progress.
- Novoselov, K. S. (2011) Grafen: materialy Flatlandii (Nobelevskaia leksiia) [Graphene: Materials in the Flatland], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 181, no. 12, pp. 1299–1311.
- Oppenheimer, J. R. (1967) Letaiushchaia trapetsiia: tri krizisa v fizike [The Flying Trapeze: Three Crises for Physicists]. Moskva: Atomizdat.
- Pechenkin, A. A. (2001) Paradigma i ideologiya: opyt filosofskoi rekonstruktsii istorii teorii nelineinykh kolebaniy [Paradigm and Ideology: An Attempt of Philosophical Reconstruction of the History of the Unlinear Oscillations Theory], *Filosofiia nauki*, no. 7, pp. 176–194.

- Pechenkin, A. A. (ed.) (1994) *Metafizika i ideologiya v istorii estestvoznaniia* [Metaphysics and Ideology in the History of Science]. Moskva: Nauka.
- Semenov, N. N. (1981) *Nauka i obshchestvo. Stat'i i rechi* [Science and Society. Articles and Speeches]. Moskva: Nauka.
- Shcherbakov, R. N. (2008) *Velikie fiziki kak pedagogi: ot nauchnykh issledovaniy – k prosveshcheniiu obshchestva* [Great Scientists as Teachers: From Scientific Researches to the Education of Society]. Moskva: BINOM. Laboratoriia znaniy.
- Shcherbakov, R. N. (1998) Gumanisticheskie tsennosti nauki i obrazovaniia [Humanistic Values of Science and Education], *Vestnik RAN*, vol. 68, no. 3, pp. 242–243.
- Shcherbakov, R. N. (2010) Velikii eksperimentator. K 375-letiiu so dnia rozhdeniia Roberta Guka [A Great Experimentalist: To the 375th Anniversary of Robert Hooke's Birth], *Vestnik RAN*, vol. 80, no. 7, pp. 623–627.
- Shcherbakov, R. N. (2011) Osnovatel' kolichestvennogo eksperimenta. K 275-letiiu so dnia rozhdeniia Sh. O. Kulona [A Founder of the Quantitative Experiment. To the 275th Anniversary of Ch.-A. de Coulomb's Birth]. *Vestnik RAN*, vol. 81, no. 7, pp. 642–646.
- Shcherbakov, R. N. (2012) Zametki o nauchnoi kul'ture rossiiskogo obshchestva [The Notes on the Scientific Culture of the Russian Society], *Vestnik RAN*, vol. 82, no. 12, pp. 1101–1107.
- Sonin, A. S. (1994) "Fizicheskii idealizm": istoriia odnoi ideologicheskoi kampanii ["Physical Idealism": The History of One Ideological Campaign]. Moskva: Fizmatlit.
- Sovremennye istoriko-nauchnye issledovaniia (N'iuton) [Modern Studies in the History of Science (Newton)] (1984). Moskva: INION.
- Umov, N. A. (1916) *Sobranie Sochinenii* [Collected Works]. Moskva: Tipo-litografiia I. N. Kushnereva i Ko., vol. 3.
- Vizgin, V. P. (1999) Iadernyi shchit v "Tridsatiletnei voine" fizikov s nevezhestvennoi kritikoi sovremennykh fizicheskikh teorii [Nuclear Shield in Russian physicists' "Thirty Years War" Against the Incompetent Criticism of Modern Physical Theories], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 169, no. 12, pp. 1363–1389.
- Vizgin, V. P. and Kessenikh A. V. (eds.) (2005) *Nauchnoe soobshchestvo fizikov SSSR. 1950–1960-e gg. Vyp. 1* [The Soviet Community of Physicists. 1950–1960. Issue 1]. Sankt-Peterburg: RKhGA.
- Vul'f, G. V. (1913) *Rentgenovskie luchy i kristally* [X-rays and Crystals], *Priroda*, no. 6, pp. 667–680.
- Weber, M. (1991) Nauka kak prizvanie i professiia [Science as a Vocation], in: Gal'tseva R. A. (ed.) *Samosoznanie evropeiskoi kul'tury XX veka* [The Self-consciousness of the European Culture of the XXth Century] Moskva: IPL.
- Weisskopf, V. (1978) Chelovecheskoe li delo fizika? [Is Physics Human?], in: *Problemy prepodavaniia fiziki* [The Problems of Physical Education]. Moskva: Znanie, pp. 45–54.