

Б. Н. Бессонов

История и философия науки

Учебное пособие для магистров

Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов
Российской Федерации по классическому университетскому
образованию в качестве учебника для студентов высших
учебных заведений, обучающихся по специальностям:
030402 (020800) «Историко-архивоведение», 031401
(020600) «Культурология», 050403 (032800) «Культурология
(учитель культурологии)», 030101 (020100) «Философия»,
030400 (520100) «Культурология (бакалавр)», 030100
(520400) «Философия (бакалавр)»

Книга доступна
в электронной библиотечной
системе biblio-online.ru

Москва
 **Юрайт**
ИЗДАТЕЛЬСТВО

2014

УДК 1
ББК 72.3я73
Б53

Автор:

Бессонов Борис Николаевич — доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии Московского городского педагогического университета.

Бессонов, Б. Н.

Б53 История и философия науки : учеб. пособие для магистров / Б. Н. Бессонов. — М. : Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2014. — 394 с. — Серия: Магистр.

ISBN 978-5-9916-3377-2 (Издательство Юрайт)

ISBN 978-5-9692-1504-7 (ИД Юрайт)

Данное учебное пособие призвано помочь аспирантам и соискателям ученых степеней подготовиться к кандидатскому экзамену по новой дисциплине «История и философия науки». Опираясь на историко-философский фундамент, идеи и концепции выдающихся философов, связанные с развитием науки и научного познания, общественно-исторической практики человечества, в данном пособии анализируются проблемы истории и философии науки. Рассмотрены такие важные проблемы, как возникновение науки, основные стадии ее исторической эволюции; динамика науки как процесса порождения нового знания; структура научного знания; научные традиции и научные революции; типы научной рациональности; позитивистские, неопозитивистские, постпозитивистские и т.п. концепции философии науки и др. Одна из лекций посвящена специфике познания в социально-гуманитарных науках.

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования третьего поколения.

Для студентов, обучающихся по специальностям 030402 (020800) «Историко-архивоведение», 031401 (020600) «Культурология», 050403 (032800) «Культурология (учитель культурологии)», 030101 (020100) «Философия», 030400 (520100) «Культурология (бакалавр)», 030100 (520400) «Философия (бакалавр)»; аспирантов и соискателей всех научных специальностей.

УДК 1
ББК 72.3я73

ISBN 978-5-9916-3377-2
(Издательство Юрайт)

ISBN 978-5-9692-1504-7
(ИД Юрайт)

© Бессонов Б. Н., 2009
© ООО «ИД Юрайт», 2014

Оглавление

Глава 1. Наука как социальный институт	4
Глава 2. Онтология и гносеология	39
Глава 3. Диалектика. Основные законы и категории диалектики.....	68
Глава 4. Познание. Истина. Практика	104
Глава 5. Классический рационализм.....	128
5.1. Философские идеи Р. Декарта.....	128
5.2. Философские идеи Б. Спинозы.....	149
5.3. Философские идеи Г. В. Лейбница.....	157
5.4. Философские идеи И. Канта	169
Глава 6. Позитивизм	188
6.1. Философские идеи О. Конта.....	189
6.2. Философские идеи Дж. Ст. Милля.....	194
6.3. Философские идеи Г. Спенсера.....	197
Глава 7. Неопозитивизм	203
7.1. Философские идеи членов Венского кружка.....	205
7.2. Философские идеи Б. Рассела	212
7.3. Философские идеи Л. Витгенштейна.....	218
7.4. Философские идеи представителей неореализма	240
Глава 8. Критический рационализм (К. Поппер).....	248
Глава 9. «Структура научных революций» (Т. Кун)	270
Глава 10. Постпозитивистская методология науки.....	278
10.1. Методология исследовательских программ И. Лакатоса	278
10.2. «Избранные труды по методологии науки» П. Фейерабенда	288
10.3. Личностное знание на пути к посткритической философии (М. Полани)	302
Глава 11. Новый рационализм (Г. Башляр)	308
Глава 12. Неклассический рационализм (Э. Гуссерль).....	321
Глава 13. Философская антропология	335
Глава 14. Проблемы и задачи социально-гуманитарных наук в свете современности	361
Вместо заключения. Будущее философии	386
Литература	392

Глава 1

НАУКА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

Бесспорно, именно прогресс науки принес человечеству невиданную до сих пор власть над природой, окружающим миром. Человек расщепил атом, успешно исследует недра земли и глубины океанов, завоевывает космос, все глубже проникает в тайны наследственности, психической деятельности. Вместе с тем научно-технический прогресс (НТП) породил явления, угрожающие стать неподвластными человеку, подрывающими основы человеческого существования. Открытия ядерной физики сделали возможным создание атомной и водородной бомб, открытия химии и биологии — химического и бактериологического оружия. Радиоактивное заражение, загрязнение атмосферы, морей и океанов, отравление природной среды промышленными отходами, замена непосредственного общения с природой общением с созданной человеком искусственной средой, чрезмерное освобождение людей от физического усилий и значительные психологические нагрузки — вот далеко не полный перечень отрицательных последствий НТП. Все это, безусловно, делает весьма актуальной задачей осмысление места науки и техники в обществе, влияния их на человека.

Революционно-преобразующая роль науки в истории общества. Истоки научного познания мира коренятся в древних цивилизациях Египта, Вавилона, Китая. В частности, в Египте в V в. до н.э. вычисляли время по календарю, а египетские пирамиды показывают, что уже тогда были значительно развиты математика и геометрия. К этому времени относятся и изобретение письменности, и первые астрономические представления. Однако *наука как особая сфера деятельности* начала формироваться в Греции в V—IV вв. до н.э. Ее наиболее выдающимися представителями были **Фалес** (ок. 640 — ок. 546), **Евклид** (ум. между 275 и 270 до н.э.), **Пифагор** (IV в. до н.э.). Как отмечает Дж. Д. Бернал, греки, переняв знания, полученные в древних

империях Египта и Вавилона, «превратили их в нечто и более простое, и более абстрактное, и более рациональное».

На протяжении всей эпохи Античности наука рассматривалась как величайшая *социальная ценность*: существует лишь одна правильная монета — *разумение*, как утверждал **Сократ** (469—399 до н.э.), и лишь в обмен на нее должно все отдавать. Лишь в этом случае будет неподдельно и мужество, и воздержанность, и справедливость — одним словом, подлинная доблесть сопряжена с разумом, все равно сопутствуют ли ей наслаждения, страхи и все иное тому подобное или не сопутствуют (Платон, «Избранные диалоги»).

Античную науку отличают *две характерные черты*, а именно: с одной стороны, ее нацеленность на познание Космоса, с другой — устремленность на познание внутреннего мира человека. Подобная ориентация науки была, в сущности, присуща и эпохе Средневековья.

Что касается понимания Вселенной, то и в эпоху Античности, и в Средневековье господствующее положение занимали идеи **Платона** (428/427—348/347 до н.э.) и **Аристотеля** (384—322 до н.э.), согласно которым Земля воспринималась как неподвижный шар в центре Вселенной. Вместе с тем уже на исходе Средневековья начала утверждаться тенденция *опытного изучения природы*.

Первым, кто обратился к эмпирическим исследованиям природы, был монах-францисканец **Роджер Бэкон** (1214—1292). Он выступал против умозрительной философии Аристотеля: «Отложите же, наконец, в сторону фолианты древних и займитесь изучением великой книги природы, которая лежит раскрытой перед всеми нами. Что есть новое? Это познание доселе неизвестных вещей». Бэкон подчеркивал: «Только экспериментальным методом можно достичь совершенного познания природы, ремесла и искусства, и только таким образом можно уразуметь всю бессмысленность магии и колдовства». Еще тогда, в XIII в., Бэкон отчетливо провидел великое будущее науки и техники: «Я хочу рассказать вам о некоторых чудесах, искусственных или естественных, где магия не играет никакой роли, но которые превзойдут все магические “находки”, не идущие с ними ни в какое сравнение. Можно построить для кораблей двигатели, которые помчат их по морям с такой скоростью, на какую не способно сколь угодно большое число гребцов. Можно создать аппарат с огромными крыльями, в котором поместится человек и полетит так

быстро, как летают птицы. Можно сделать тележку, которая будет быстро двигаться без лошадей или волов. Малое орудие окажется способным поднимать большие тяжести. Мы можем изготовить зеркала и зажечь ими от солнечных лучей самые отдаленные предметы. Мы можем с помощью селитры и других веществ развести искусственный огонь, который произвел бы грохот более страшный, чем гром небесный». Стоит отметить, что за подобные идеи Бэкона более десяти лет продержали в тюрьме.

В эпоху Возрождения (XIII–XVI вв.) и особенно в Новое время (XVI–XIX вв.) тенденция опытного изучения природы резко усилилась. В решающей степени это было следствием развития ремесел, торговли, городов. Этому способствовали также ослабление позиций церкви, утверждающаяся мировоззренческая терпимость. **Николай Коперник** (1473–1543), **Джордано Бруно** (1548–1600), **Галилео Галилей** (1564–1642) и другие ученые этого времени разрушили античные и средневековые представления о Космосе. Не Земля, а Солнце — центр Вселенной, доказал Коперник. Бруно утверждал, что Вселенная бесконечна и однородна; состоит из одних и тех же элементов — земли, воды, воздуха, огня и эфира и что все пласты, все миры в ней равноправны. Во Вселенной существуют «неисчислимые солнца, бесчисленные земли, которые кружатся вокруг своих солнц...». Бог? «Бог есть бесконечное в бесконечном, он находится во всем и повсюду, не вне и не над, но в качестве наиприсутствующего...». Природа — это «не что иное, как Бог в вещах».

Роджер Бэкон, а впоследствии и **Фрэнсис Бэкон** (1561–1626) провозгласили опыт, *эксперимент* источником новых знаний. Каждое заключение, чтобы не оказаться софизмом, должно проверяться путем опыта и применения (Р. Бэкон). Аксиомы извлекаются из опыта путем *индукции*, но индукции не посредством простого накопления эмпирических знаний (*метод муравья*), а индукции, ведущей к теории, интерпретации фактов (*метод пчелы*, подобно тому, как она собирает пыльцу с цветов и превращает ее в мед). Особенно нетерпим Ф. Бэкон был к умозрительному, схоластическому «творчеству» аксиом (*метод паука*, ткающего паутину из самого себя).

После открытий Коперника, Бруно и Галилея, после создания классической механики **Исааком Ньютоном** (1643–1727), после идей Ф. Бэкона, требовавшего с по-

мощью эксперимента постичь подлинные причины движения вещей и расширить «человеческую Вселенную» до ее максимально возможных пределов, концепция социально-практической ценности науки стала общепризнанной. В целом именно в Новое время сформировались *отличительные черты науки*, характеризующие ее состояние и сегодня. Это признание:

✓ *во-первых*, определяющей роли опыта, собирания и систематизации эмпирических фактов;

✓ *во-вторых*, рационально-логических построений и методов количественного описания;

✓ *в-третьих*, различий в организации и свойствах материи на микро- и макроуровне; живой и неживой природы; в содержании и методах наук о природе и обществе и т.п.

А главное: новые знания об окружающем мире, приобретенные в Новое время, могли уже претендовать на статус достаточно полной, строгой и четкой *системы законов, объясняющих Вселенную*, что составляет подлинную задачу и цель науки.

Кроме того, важно учитывать, что если до XVI в. наука и техника развивались как две относительно самостоятельных сферы человеческой деятельности, то теперь их взаимодействие становится неразрывным. Три великих открытия, обусловленные насущными нуждами мануфактур, торговли и мореплавания, — компас, порох и книгопечатание положили начало *органическому единству научного и технического прогресса*. Определяющей компонентой этого единства были *потребности практической жизни*. Как справедливо писал Ф. Энгельс в письме В. Боргиусу: «Если, как Вы утверждаете, техника в значительной степени зависит от состояния науки, то в гораздо большей мере наука зависит от состояния потребностей техники. Если у общества появляется техническая потребность, то это продвигает науку вперед больше, чем десяток университетов»¹. Вместе с тем понятно, что, например, географические открытия XV—XVI вв. были бы невозможны без календаря и компаса, без математики и геометрии, без знаний о пассатах и муссонах.

Научные открытия и технические изобретения оказали огромное влияние на *революционное преобразование об-*

¹ Маркс, К. Энгельс, Ф. Соч. / К. Маркс, Ф. Энгельс. — 2-е изд. — М.: Госполитиздат, 1961. — Т. 39. — С. 174.

ществленных отношений. В эпоху неолита переход от охоты и собирательства к земледелию и скотоводству явился важнейшей материально-технической предпосылкой для *аграрной революции*, перехода от варварства к рабовладению. Прогресс науки и техники, происходивший в XVII—XVIII вв., привел к *промышленной революции*, обусловившей радикальное развитие экономики, урбанизацию населения, быстрый рост городов, массовые перемещения людей, углубление разделения труда, появление новых профессий и т.п. Характеризуя промышленную революцию в Англии, Ф. Энгельс писал: «...шестьдесят — восемьдесят лет тому назад Англия была страной, похожей на всякую другую, с маленькими городами, с незначительной и малоразвитой промышленностью, с редким, преимущественно земледельческим населением. Теперь это — страна, непохожая ни на какую другую, со столицей в 2¹/₂ миллиона жителей, с огромными фабричными городами, с индустрией, снабжающей своими изделиями весь мир и производящей почти все при помощи чрезвычайно сложных машин, и с трудолюбивым, интеллигентным, густым населением, две трети которого заняты в промышленности...»¹

В сущности, достижения науки, научно-технические изобретения предали буржуазное общество: «Порох взрывает на воздух рыцарство, компас открывает мировой рынок и основывает колонии, а книгопечатание становится орудием протестантизма и вообще средством возрождения науки, самым мощным рычагом для создания необходимых предпосылок духовного развития»². Бесспорно, механизация труда, широкое распространение машин сделали возможными замену труженика при выполнении некоторых технологических функций машиной, повышение производительности труда, в целом переход от мануфактуры к крупной машинной индустрии. Если рабочей силой феодального общества была человеческая сила, сила мускулов человека, то в результате промышленной революции основой производительного процесса стала механическая сила, значительно более дешевая и продуктивная. В конечном счете промышленная революция создала адекватную материально-техническую базу капиталистического общества.

Научно-технический прогресс обусловил значительное ускорение исторического процесса. Если аграрная революция,

¹ Маркс, К. Соч. / К. Маркс, Ф. Энгельс. — Т. 2. — С. 256.

² Там же. — Т. 1. — С. 418.

переход от охоты и собирательства к земледелию и скотоводству длились несколько тысячелетий, то промышленная революция создала материально-техническую базу капитализма в течение, по существу, одного столетия (вторая половина XVIII — первая треть XIX вв.), подтвердив вывод К. Маркса о том, что «пар, электричество и селъфактор¹ были несравнимо более опасными революционерами, чем даже граждане Барбес, Распайль и Бланки» («Речь на юбилее газеты «The people's paper», произнесенная в Лондоне 14 апреля 1856 года»). Развернувшаяся в XX в. научно-техническая революция, коренной чертой которой является переход от механизации к автоматизации, а специфической особенностью ее современного этапа — атомная энергия, лазер и компьютер, еще более радикально революционизируют весь современный мир. Убыстряющиеся темпы развития человечества, по мнению специалистов в области науковедения, образно можно выразить так: если считать, что каждое новое поколение вступает в жизнь через 25 лет, то история человечества будет насчитывать приблизительно 1600 поколений. Из них 1200 поколений прожили в пещерах, 240 имели письменность, при электрическом освещении живет пятое поколение, автомобиль, самолет, радио вошли в человеческую жизнь около 100 лет назад, компьютеры используются людьми лишь около 50 лет. Кроме того, если прежде все мироздание человек воспринимал как нечто беспредельное и недостижимое (сведения о событиях на одном континенте доходили до других через длительный промежуток времени, а то и вовсе не доходили), то теперь благодаря прогрессу науки и техники, развитию средств массовой коммуникации земной шар как бы «сжался»; все, что происходит в одной какой-либо стране, почти мгновенно становится известным в других странах. Мир перестал казаться беспредельным, необозримым и непостижимым.

И если вплоть до начала XX в. ведущая роль в научно-техническом прогрессе общества принадлежала, как правило, технике, непосредственно выражавшей потребности производства, то в XX в. лидирующая роль уже безоговорочно переходит к науке, теоретическому знанию. Так, изучая развитие науки и техники в XIX в., К. Маркс отмечал все более возрастающую роль знания в развитии экономики

¹ Селъфактор (от англ. self-actor — букв. «самодействующий») — деталь ткацкого станка; автоматическая прядильная машина Робертса — Смита.

и общества. В «Экономических рукописях 1857—1859 гг.» он подчеркивал, что всеобщее общественное знание все более превращается в непосредственную производительную силу, становится показателем того, до какой степени условия самого общественного жизненного процесса подчинены контролю всеобщего интеллекта и преобразованы в соответствии с ним; до какой степени общественные производительные силы созданы не только в форме знания, но и как непосредственные органы общественной практики, реального жизненного процесса»¹. Внедрение науки в производство, ее становление в качестве непосредственной производительной силы идет по двум направлениям: 1) по пути овеществления знания в орудиях и средствах производства; 2) по пути овладения этими орудиями самим человеком.

В аграрном обществе производство отличалось высокой материало- и трудоемкостью, в капиталистическом обществе эпохи промышленной революции — капиталоемкостью и энергоемкостью. В эпоху современной НТР огромное значение приобретает наукоемкость производства, причем научное знание, используемое в процессе производства, окупается в самые кратчайшие сроки. Ф. Энгельс обоснованно писал: «Только один такой плод науки, как паровая машина Джеймса Уатта, принес миру за пятьдесят лет своего существования больше, чем мир с самого начала затратил на развитие науки»².

Карл Поппер (1902—1994) относительно роли научно-го знания в обществе разработал концепцию «*трех миров*»: первый мир — мир физических объектов, существующий вне нашего сознания; второй мир — сознание людей как познающих субъектов, третий мир — это мир объективных знаний (научных концепций, идей, художественных образов и других культурных ценностей), которые обладают определенной относительной самостоятельностью. Поппер подчеркивает, что «третий мир» играет огромную роль в жизни человека и общества. Допустим, пишет Поппер, что люди утратили все свои знания, но сохранили библиотеки и способность к познанию, — в таком случае они спасены, они снова могут жить. И напротив, если бы они утратили библиотеки и способность к познанию, то катастрофа оказалась бы неизбежной.

¹ Маркс, К. Соч. / К. Маркс, Ф. Энгельс. — Т. 46. — Ч. II. — С. 215.

² Маркс, К. Соч. / К. Маркс, Ф. Энгельс. — Т. 1. — С. 555.

Единство фундаментальных и прикладных научных исследований, естественных и социально-гуманитарных наук. Как в прошлом, так и в современную эпоху наука развивается, с одной стороны, на основе теоретического знания, с другой — путем обобщения накопленного в обществе эмпирического материала, однако сегодня именно *теоретическая (фундаментальная) наука* выступает в качестве генератора идей, обеспечивает прорывы в новые области производства и технологии. Очевидно, что если иметь в виду сиюминутную выгоду, то фундаментальная наука «бесполезна» — ее польза проявится в относительно отдаленной перспективе. Но именно фундаментальная наука дает начало новым отраслям экономики. Так, в XIX в. исследования электронных волн привели к установлению уравнений Максвелла, открытию электромагнитных волн и в конечном счете — изобретению радио и телевидения. В XX в. исследования полупроводников привели к изобретению транзистора и созданию современных компьютеров и информационных сетей; исследования взаимодействия электромагнитных волн с атомами и молекулами привели к изобретению лазеров — разумеется, это только главные достижения XX в. Кроме того, фундаментальная наука создает предпосылки для создания новейших видов оружия, например ядерного. И именно фундаментальная наука предостерегает людей; она показывает нам, в сколь опасном мире мы живем: потепление климата, истощение ресурсов, угрожающая эколого-биологическая ситуация, наконец, возможность столкновения нашей планеты с крупным метеоритом или астероидом, что может привести к гибели цивилизации, — вот далеко не полный перечень подобного рода опасностей.

В целом наука, в том числе и фундаментальная, — подчеркнем еще раз — не предмет чистого, созерцательного мышления; она прочно связана с практикой. Важными звеньями генерации и внедрения достижений НТП в производство наряду с фундаментальными знаниями являются *прикладные научные исследования*, опытно-конструкторские разработки, создание новых технологий и оборудования, наконец, их массовое внедрение в производство. Отечественный исследователь проблем НТР **Э. А. Араб-Оглы** (1925—2001) по этому поводу пишет, что для достижения наибольшей эффективности развития всех звеньев должна соблюдаться определенная *пропорциональность*, кото-

рую можно условно представить как своего рода *пирамиду активности*, показывающую опережающие темпы роста верхних ступеней по сравнению с нижними. Требования по ускорению НТП располагаются соответственно значимости различных ступеней. Так, фундаментальные науки призваны опережать в своем развитии прикладные исследования, чтобы не только обеспечить поисковый прорыв в новые области знания, но и создать возможно больший теоретический задел для последующего его плодотворного использования прикладными отраслями. В свою очередь, прикладные науки на основе отбора наиболее перспективных теоретических идей из этого задела должны опережать в своем развитии опытно-конструкторские разработки, накапливать для них возможные технические нововведения, стимулировать творческую мысль изобретателей. Опытные конструкторские разработки должны проводиться в таких масштабах, которые позволяли бы выбирать среди них наиболее перспективные с экономической точки зрения технические нововведения, воплощающие в себе технику новых поколений, а не довольствоваться ее скромными, незначительными усовершенствованиями. Наконец, опережающие темпы производства новых машин и других технических средств должны привести к максимальному сокращению сроков обновления основных производственных фондов и ускоренному росту производительности труда, считает Араб-Оглы.

Важной чертой развития науки в современную эпоху является то, что параллельно с процессом дифференциации естественных наук, с одной стороны, и их интеграции с другой — идет *процесс объединения естественных наук с общественными*. К. Маркс и Ф. Энгельс в свое время писали, что существует только одна наука, *историческая наука*: история природы и история человечества. «...Сама история является действительной частью истории природы, становления природы человеком. Впоследствии естествознание включит в себя науку о человеке в такой же мере, в какой наука о человеке включит в себя естествознание: это будет одна наука»¹. Выдающийся физик **Макс Планк** (1858—1947) также стоял на позиции признания единства наук: «Наука представляет собой монолит. Разделение его на разные отрасли обусловлено не существом дела, а лишь

¹ Маркс, К. Из ранних произведений / К. Маркс, Ф. Энгельс. — М., 1956. — Т. 2. — С. 595—596.

нашими ограниченными возможностями понимания, ограничениями, которые ведут к подобному разделению в практике. В действительности существует неразрывная цепь от физики и химии через биологию и астрономию к социальным наукам, цепь, которую нельзя произвольно разрывать ни в каком месте».

В XXI в. наука будет играть все большую роль в управлении обществом и государством. Сегодня научный и технологический потенциал настолько же велик, насколько и опасен, поэтому эффективность принимаемых решений будет в полной мере определяться тем, насколько к ним будут применяться *критерии нравственности*. Прежде всего велика моральная ответственность самих ученых. Прогресс науки не остановить, появление новых знаний, в том числе и тех, которые можно использовать во вред людям, предотвратить невозможно, но ученые обязаны предупредить общество о потенциально опасных последствиях открытий. Правда, ученые отнюдь не всегда могут предвидеть отдаленные последствия своих открытий. Вряд ли **Альберт Эйнштейн** (1879–1955), создавая теорию относительности, мог предвидеть, что положил начало историческому процессу, который поставил человечество перед ядерной катастрофой. Более того, узнав об открытии ядерного деления урана под действием нейтронов немецкими учеными О. Ганом и Ф. Штрассманом (1938), сознавая, что открытие совершилось в фашистской Германии, Эйнштейн и другие ученые обратились к правительству США с предложением о быстрой разработке программы по созданию ядерного оружия. Вместе с тем позднее А. Эйнштейн, Р. Опенгеймер и другие выдающиеся физики, активно участвовавшие в создании атомной бомбы, решение об ее использовании против Японии сочли «величайшей ошибкой правительства США».

Примечательно, однако, что политические руководители Соединенных Штатов никаких угрызений совести по этому поводу не испытывали. В частности, президент Гарри С. Трумэн (1884–1972) после встречи с «отцом» американской ядерной бомбы Робертом Опенгеймером (1904–1967) сказал: «Больше не приводите ко мне этого дурака. Бомбу сбросил не он. Я сбросил бомбу. Меня тошнит от этакой слезливости».

В современных условиях ответственность ученых и, разумеется, политиков еще более возросла. Авторы доклада «Этика и ответственность науки» на Всемирном конгрессе