

СЛОВО О НАУКЕ

АФОРИЗМЫ · ИЗРЕЧЕНИЯ · ЛИТЕРАТУРНЫЕ ЦИТАТЫ



Аристотель — Платон — Плиний
Лермонтов — Ларин — Лавинский
Маркс — Тургенев — Менделеев
Сергей — * — * — * — *
* — * — * — * — *
* — * — * — * — *
* — * — * — * — *
* — * — * — * — *

СЛОВО О НАУКЕ

СЛОВО О НАУКЕ

Староиндийские Изречения
Литературные памятники

Составитель и автор предисловия
и введения К. Яковлев

Е. С. ЛИХТЕНШТЕЙН

Издание второе, исправленное и дополненное

Издательство "Знание"
Москва 1978

- Слово о науке.**
С48 Афоризмы. Изречения. Литературные цитаты.
Сост., автор предисловия и введений к главам
Е. С. Лихтенштейн. Изд. 2-е, испр. и доп. М.,
«Знание», 1978.
272 с.

В сборнике предоставлено слово корифеям науки, писателям и общественным деятелям всех времен и народов.

Сборник «Слово о науке» предназначен лекторам, пропагандистам и широкому кругу читателей.

10204—003
С без объявл. 001+С65
073(02)—78

© Издательство «Знание», 1976 г.

© Издательство «Знание», 1978 г.



ОБ ЭТОЙ КНИГЕ

Наука — нервная система нашей эпохи. Эта горьковская формула не только образна и изящна, она глубоко и точно отображает действительность. На наших глазах наука проникает во все сферы жизни, становится, как этого требовал В. И. Ленин, элементом быта «вполне и настоящим образом», превращается в непосредственную производительную силу.

Триумфальным признанием роли науки в достижениях советского народа, ее значения в строительстве коммунизма явилось включение в Конституцию СССР специальной статьи, посвященной науке. Статья 26 гласит:

«В соответствии с потребностями общества государство обеспечивает планомерное развитие науки и подготовку научных кадров, организует внедрение результатов научных исследований в народное хозяйство и другие сферы жизни».

На заре революции Ленин призвал «взять всю науку» для построения нового общества. Советский народ выполнил завет своего вождя. Шесть десятилетий Советской власти — это история небывалого по темпам развертывания сети научных учреждений, гигантского роста научных кадров. Число научных работников в стране по сравнению с 1913 г. увеличилось в 108 раз и составляет сейчас одну четверть всех ученых мира.

Грандиозный прогресс науки, наблюдаемый в последние десятилетия во всем мире, справедливо связывают с эпохальными взлетами научно-технических достижений в нашей стране. В зарубежной прессе этот процесс стремительного роста науки иной раз называют «эффектом Спутника» (слово «спутник» вошло, заметим в скобках, после запуска в СССР первого искусственного спутника Земли

во все словари мира). Так, известный американский физик Джеральд Холтон пишет: «Тот огромный рост престижа и поддержки науки, который наблюдается сейчас повсеместно, начал ощущаться после запуска первого Спутника».

Всемирный научно-технический прогресс наших дней точнее было бы назвать «эффектом Октября», ибо сам спутник был бы невозможен без Октябрьской революции и исторических преобразований, произошедших в нашей стране.

Люди XX века увидели появление самолета и электронного микроскопа, электронно-счетной машины и радиолокации, телевидения и ядерной энергетики, искусственных веществ тверже алмаза и прозрачней стекла; люди открыли и широко применили антибиотики, разгадали механизм передачи наследственности, широко распахнули двери в космос, привезли на Землю лунный грунт, ступили на поверхность Луны, послали своих роботов на Марс и Венеру...

Советские ученые считают, что в ближайшем будущем можно ожидать полную и комплексную автоматизацию всех основных операций, во всех основных отраслях производства.

Достижения медицины и молекулярной биологии приведут к уничтожению инфекционных и наследственных заболеваний и к управлению наследственностью, достижения физики и химии — к получению новых источников энергии, необходимых веществ из недефицитных, легкодоступных ресурсов, достижения технических наук — к рациональному использованию отходов индустрии и очищению и сбережению окружающей среды на пользу человеку, ныне живущему и будущих поколений и т. д.

В речи на торжественном заседании, посвященном 250-летию АН СССР, Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев сказал: «Животворный источник технико-экономического и социального прогресса, роста духовной культуры народа и его благосостояния — вот что такое для нас наука сегодня». Наука, ее достижения, ее идеи, ее проблемы касаются сейчас каждого. Это относится и к тому, что вчера открыто в лаборатории, а сегодня применяется в заводской практике, и к тому, что, казалось бы, вызывает чисто теоретический интерес. Строевые вещества — теоретическая проблема, атомная энергия,

ее мирное или военное применение затрагивают жизненные заботы всех.

Когда в начале нашего века Константин Эдуардович Циолковский в захолустной Калуге конструировал реактивные аппараты для межпланетных путешествий и писал превосходные научно-фантастические очерки «Грезы о Земле и небе», он представлялся окружающим беспочвенным мечтателем, «чудаком», тратящим свой скудный заработок провинциального учителя на никем не признанные изобретения. Куда более удивительно то, что за 10 лет до космического полета Юрия Гагарина находились критики, которые советовали авторам научно-фантастических произведений не увлекаться проблемами, далекими от насущных вопросов современной жизни, «не витать в межпланетных пространствах». Для истории науки последних десятилетий весьма поучительно сравнение таких рассуждений о «космических далях» с тем восторженным вниманием всей планеты к завоеваниям космоса от первого советского искусственного спутника Земли до самого длительного в истории космонавтики пилотируемого полета советского орбитального научно-исследовательского комплекса «Салют-6» — «Союз», на борту которого работали советские и чехословацкий космонавты. Полет станции «Салют-6», ее стыковка с космическими пилотируемыми кораблями «Союз-26», «Союз-27» и «Союз-28», доставка с помощью автоматического грузового корабля «Прогресс-1» топлива, аппаратуры — это еще один крупный вклад в осуществление решений XXV съезда КПСС о всемерном развитии исследований космического пространства.

96 дней с неубывающим интересом весь мир следил за этим блестящим экспериментом, открывшим новый этап в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, в международном научном сотрудничестве.

Подчеркивая значение международных исследований в космосе для всех людей, для мира на Земле, Л. И. Брежнев незадолго до памятной встречи на космической орбите экипажей «Союз» и «Аполлон» говорил: «...советские и американские космонавты полетят в космос, чтобы осуществить первый в истории человечества крупный совместный научный эксперимент. Они знают, что оттуда, из космоса, наша планета выглядит еще более прекрасной, хотя и небольшой. Она достаточно велика, чтобы мы могли жить на

ней в мире, но слишком мала, чтобы подвергать ее угрозе ядерной войны».

Эти слова ярко подчеркивают, что проблемы науки затрагивают каждого человека в отдельности и все человечество в целом.

Раздел «Развитие науки» в утвержденных XXV съездом КПСС «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» начинается со следующих слов: «Основной задачей советской науки является дальнейшее расширение и углубление исследований закономерностей природы и общества, повышение ее вклада в решение актуальных проблем строительства материально-технической базы коммунизма, ускорения научно-технического прогресса и роста эффективности производства, повышения благосостояния и культуры народа, формирования коммунистического мировоззрения трудящихся».

Естественно, что наука, ее проблемы, ее достижения, ее фундаментальные открытия и технические воплощения привлекают пристальное внимание всех, кто творчески относится к своему труду, и всех, кому дороги успехи Родины.

Всеобщий интерес к науке можно проиллюстрировать такими убедительными цифрами. Лекторы Всесоюзного общества «Знание» читают 25 миллионов лекций в год перед аудиторией, насчитывающей более миллиарда слушателей, а телепередача «Очевидное — невероятное», которую ведет профессор С. П. Капица, привлекает каждый раз около 30 миллионов зрителей. Причем, как справедливо замечено, ведущий эти передачи видит в своей аудитории не сосуд, который надо заполнить различными знаниями, а факел, который зажигается от увлекательных животрепещущих фактов, проблем, мыслей современной науки.

Мир науки и техники так сложен и разнообразен, что никто не может считать свое образование законченным с окончанием средней школы и даже вуза. Скорее с этого оно только начинается. Никакой диплом не освобождает современного человека от насущной потребности постоянно и зорко следить за новым в науке и технике. «Наука и ее практическое применение в жизни развиваются сейчас такими темпами,—говорил на Всесоюзном слете студентов Л. И. Брежнев,—что многое из даже недавно найденного, открытого нередко устаревает прежде, чем попадает в учеб-

ники и курсы лекций. Справедливо говорят: если бы человек, окончивший вуз пятнадцать-двадцать лет назад, не продолжал заниматься самообразованием, он был бы в наши дни безнадежно отсталым работником».

Как показывает опрос слушателей и зрителей, переписка с ними, наибольший интерес вызывают, во-первых, глубинные процессы нынешней грандиозной научно-технической революции, во-вторых, проблемы экологии, охраны окружающей человека природной среды. И, в-третьих, проблема так называемого «демографического взрыва».

Естественное стремление цивилизованного человека: «хочу все знать» или более скромное: «хочу знать необходимое, чтобы правильно действовать», сталкивается, однако, с явлениями еще одного «взрыва» — с лавинообразным потоком информации. На самом деле, активно читающий человек может за свою жизнь прочесть 3—5 тысяч книг. Но ведь только у нас, в нашей стране, ежегодно выходит в свет более 80 тысяч наименований книг и брошюр.

Еще Вольтер говорил: «Многочисленность фактов и сочинений растет так быстро, что в недалеком будущем придется сводить все к извлечениям и словарям». Это было сказано около 200 лет назад. В XVIII веке вышло примерно 1,6 миллиона книжных изданий, в XIX веке — 6,1 миллиона; XX век, по-видимому, подарит человечеству около 50 миллионов новых книжных изданий. Сейчас во всем мире ежегодно выпускается примерно 600 тысяч названий.

Недавно на заседании ученого совета Всесоюзной книжной палаты один доктор биологических наук говорил примерно так: «Я должен предупредить, что люди находятся сейчас в таком же положении, в каком оказались динозавры миллионы лет назад. Тогда обстановка на земле резко изменилась, поступал огромный поток новой информации, а голова у динозавров была маленькая, информация не помещалась в их головах, и динозавры погибли. Сейчас мы в положении динозавров — мы не в состоянии переварить все огромное количество поступающей информации».

Это шутка. К счастью, человеку хватит ума справиться и с этой задачей. Учет, отбор, обработка и передача информации не даром стали сейчас одной из главенствующих и бурно растущих отраслей человеческой деятельности.

В произведениях великих мыслителей, ученых, писателей, поэтов содержится множество изречений, метких характеристик, остроумных заметок о науке и знаниях, о теории и практике, о поисках и находках, о научном творчестве, о гуманизме науки и этике ученого, об образовании и просвещении, об информации и научной популяризации и т. д.

Это как раз те искры, которые могут зажечь факел в сердцах миллионов, это те строки, о которых говорил Гёте: «каждый день следует... прочитывать хоть какое-нибудь мудрое изречение».

В коротких, ярких, легко запоминающихся фразах, в этих средоточиях «лучей ума и знаний» мы находим ответы на волнующие нас сегодня вопросы, находим вдохновение для решения новых задач. Ибо, как заметил Ленин, «бывают такие крылатые слова, которые с удивительной меткостью выражают сущность довольно сложных явлений».

Дидро говорил: «...глубокие мысли — это железные гвозди, вогнанные в ум так, что ничем не вырвать их». Замысел книги — «круглый стол» мудрости всех времен и народов, форум знатоков, собранный для обсуждения интересующей нас темы. Этот источник настойчиво ищущей, настойчиво бьющейся человеческой мысли не только обогащает арсенал фактов и красок, но и служит катализатором творчества.

Идея такой антологии принадлежит академику С. И. Вавилову.

Об этом вкратце рассказано во введении к одной из глав сборника «Слово о книге». Мне хочется здесь посвятить несколько строк светлой памяти этого удивительного человека, замечательного ученого, президента Академии наук СССР, первого председателя общества «Знание».

Лауреат Ленинской и Нобелевской премий академик И. М. Франк справедливо говорит, что четверть века, ушедшие со дня кончины Сергея Ивановича, несколько не убавили широкой известности его как ученого и общественного деятеля.

Действительно, труды и открытия С. И. Вавилова, труды и открытия его учеников и последователей принесли славу советской науке.

К этому следует добавить, что ушедшие годы увенчали имя Сергея Ивановича Вавилова лаврами классика научной популяризации. И тут дело не только в том, что Сер-

гей Иванович сочетал редкую по масштабу и всесторонности эрудицию ученого с талантом литератора.

Дело еще и в том, что он возродил в Академии древнюю ломоносовскую традицию сочинения и издания учеными популярных произведений, традицию, после Ломоносова отброшенную кастовыми предрассудками «императорской» академии, возродил и дал ей размах, достойный нашей эпохи, и одухотворил самыми прогрессивными идеями.

Наука и литература были для Сергея Ивановича нераздельны, слиты воедино. Он был страстным книголюбом.

И это была не эгоистическая любовь собирателя редкостей, а постоянный источник духовного обогащения. Каждое воскресенье он проводил в книжной лавке, обшаривал полки букинистов, разрозненные листы пожелтевшего древнего трактата радовали его больше, чем золотой оклад или сафьяновый переплет иной пустопорожней книги. Книги отбирались не только для себя, но и откладывались по его просьбе, а иногда отсылались коллегам, ученикам, друзьям, знакомым.

В библиотеке автора этих строк самое почетное место занимает атлас «Образцы славяно-русского книгопечатания с 1491 года». Удивительная книга, в которой документально воспроизведены заглавные листы, заставки, буквицы и гравюры изданий Краковской, Пражской, Московской, Несвижской, Черниговской, Виленской типографий, образцы письма и даже тайнописи. Эту книгу в одно из воскресений 1946 года принес мне продавец букинистического магазина. Он вручил ее со словами: «Книгу просил Вам отослать Сергей Иванович Вавилов. Я решил доставить ее лично: уж очень книга хороша!»

Мне посчастливилось почти 20 лет заниматься изданием научной литературы под непосредственным руководством С. И. Вавилова — вначале в качестве ученого секретаря редколлегии научно-популярной литературы АН СССР, затем главного редактора Издательства АН СССР (ныне — «Наука»).

Первая моя встреча с С. И. Вавиловым состоялась в начале тридцатых годов. В это время важно было пафос строительства, охвативший всю советскую молодежь, подкрепить научно-техническими знаниями. ЦК ВЛКСМ выступил инициатором создания главной редакции юношеской и научно-популярной литературы. Необходимо было привлечь ученых. Руководители Академии наук А. П. Кар-

пинский, В. Л. Комаров, Г. М. Кржижановский, В. П. Волгин единодушно назвали академика С. И. Вавилова: он идейный вдохновитель и практический руководитель всех начинаний Академии в области популяризации науки.

С. И. Вавилов трудился сверхчеловечески много, но всегда был свободен для самого детального разбора любого, большого или малого предложения, касающегося пропаганды научных знаний, издательского дела. От его внимательных глаз ничего не ускользало, он никогда не забывал поощрить за издательскую удачу и сказать «стыдобушка» за список опечаток.

Однажды — это было 30 лет назад — Сергей Иванович, просматривая корректуру и издательскую почту, сказал: нужна кунсткамера, кунсткамера мудростей и курьезитов.

Доводы были так убедительны, примеры так увлекательны, что тут же в тетради, озаглавленной «Кунсткамера», появились первые записи. С тех пор систематически в тетради и на карточки записывались разысканные в старых и новых книгах и журналах афоризмы и изречения в похвалу книге и чтению, науке и знанию, а также поучительные, а порой и забавные эпизоды редакторской практики.

Собирательство, а затем и отбор шли по двум направлениям: «Слово о книге» и «Слово о науке». С первым сборником читатели познакомились в 1969 году. Сейчас мы предлагаем вниманию его продолжение, непосредственно с ним связанное логически и по замыслу.

В предисловии к «Слову о книге» мы напомнили древнюю мудрость: «В начале было слово». Действительно, в слове — первый проблеск сознательности, слово — главный инструмент общения людей, общения поколений, накопления духовных богатств. Д. И. Менделеев экстраполировал это изречение на историческую роль науки: «Если в слове — начало, то в числе — продолжение сознательности, просвещения и всего успеха или прогресса человечества».

Та же мысль в несколько ином, но близком нашей теме аспекте была высказана Гёте: «Говорят, что цифры управляют миром; нет сомнения в том, что цифры называют, как он управляется». Само собой разумеется, что «число» и «цифра» здесь метафоры: подразумевается не только математика или статистика, но и гораздо шире — вся наука, во всей ее многогранности. Наука — связующий

элемент между мыслями людей, рассеянных во времени и пространстве, и в этом одно из самых высоких ее достоинств.

По примеру «Слова о книге» в «Слове о науке» афоризмы, высказывания, цитаты сгруппированы в тематические рубрики:

Наука в веках. Разум. Истина. Наука. Строки истории. Наука на кострах. Наше время. Торжество науки.

Наука и современность. Оптимизм марксистско-ленинского научного мировоззрения. Научно-техническая революция. Теория и практика. Будущее науки.

Гуманизм науки. Наука и человечество. Наука и природа. Охрана окружающей среды. Наука и борьба за мир.

Лаборатория ученого. Идея. Гипотеза. Поиск, опыт, эксперимент. Эвристика.

Наука и знание. Образование. Просвещение. Популяризация. Наука и искусство.

Кунсткамера. Курьезитеты. Шутки. Улыбки.

В сборник вошли не все разделы этой темы. Часть из них дело будущего.

К. А. Тимирязев утверждал: «Предисловие» — это откровенный обмен мыслей автора с читателем». Это верно, но предисловие — еще и прошение о снисхождении за погрешности.

Мы просим помилования по крайней мере за недостаточную полноту: никогда нельзя быть уверенным, что, даже непрерывно ныряя в глубину океана, можно извлечь все жемчужины; за то, что некоторые изречения могут, по мнению читателей, оказаться не в том тематическом разделе — тут оправдание в том, что некоторые крылатые фразы так многоемки по содержанию, что с одинаковым основанием могут быть отнесены к нескольким главам; и, наконец, за повторение некоторых мыслей и фраз, уже приведенных в «Слове о книге», но то, что справедливо в суждении о книге, порой не менее важно и в суждении о науке, и хотя у читателя «Слова о науке» не обязательно на руках имеется «Слово о книге», мы стремились довести эти повторения до единичных, неизбежных, по нашему убеждению, случаев.

Большая доля труда по созданию этой книги принадлежит Марии Григорьевне Малковой. Приятно выразить признательность академику Александру Леонидовичу Ян-

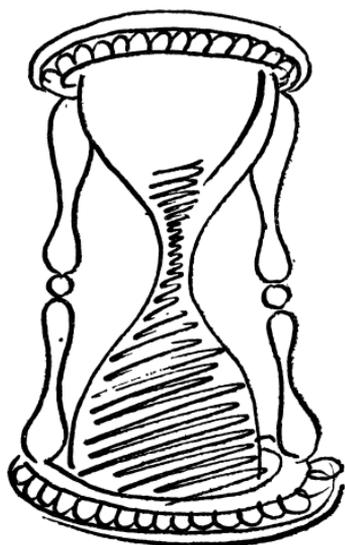
шину и другим товарищам по работе за дружеские советы, принятые с благодарностью.

Побудительными мотивами к подготовке второго издания «Слова о науке» были многочисленные одобрительные отзывы о книге и то, что ее тираж разошелся в считанные дни.

Всем отзывавшимся — самая сердечная признательность. В рецензиях и письмах содержится ряд пожеланий, все они охотно приняты и по возможности учтены.

Мы стремились не увеличивать объем книги по сравнению с первым изданием, поэтому пришлось ряд текстов опустить.

ГЛАВА·I НАУКА В ВЕКАХ



— Разум · Истина · Наука —
— Строки истории —
— Наука на кострах —
— Наше время —
— Мориссетта науки —



ВЗЯТЬ ВСЮ НАУКУ...

В. И. Ленин

Строки истории науки, звучащие в изречениях ее виднейших представителей всех веков, согласно утверждают, что слова И. Ньютона: «Если мы видели дальше других, то это потому, что стояли на плечах гигантов» справедливы и весьма поучительны. Мысли предшественников как ракетоносители; корабли сбрасывают их, когда выходят в космос, но нельзя забывать: без ракетоносителя самый лучший межпланетный корабль не может подняться в заоблачную высь и выйти на орбиту.

Н. Винер отметил: «Научные традиции, как роши секвойи, могут существовать тысячи лет; древесина, которую мы потребляем сейчас,— результат вложений, сделанных солнцем и дождем много веков тому назад».

В первой главе суждения о предмете науки, о ее целях и средствах. В отличие от других глав, разделенных на тематические параграфы, здесь пришлось прибегнуть к хронологической рубрикации. Каждая эпоха по-своему отводит роль и место науке. Каждый социальный перелом неизбежно влечет за собой изменение роли и места науки в жизни общества, изменение характера и направленности научных интересов, изменение темпов ее развития и приложения ее результатов. Перелистывая страницы истории, обращаясь к мудрым строкам, оставленным нам в наследство, мы можем видеть поступательный ход науки, сравнивать, сопоставлять мысли корифеев древних и средних веков, ярких представителей новой истории и нашего времени.

До XVIII столетия естествознание было преимущественно наукой, собирающей факты. XVIII век дал миру просветителей и энциклопедистов: Вольтера, Руссо, Дидро, Гельвеция, Гёте, Шиллера, Лессинга, основоположни-

ка русской науки М. В. Ломоносова. Гуманистическое подвижничество этих гениев дало право следующим поколениям назвать XVIII век веком разума.

В XIX веке, как говорил Ф. Энгельс, естествознание стало наукой, упорядочивающей накопленные факты о явлениях природы, наукой о происхождении и развитии предметов и о связи, соединяющей явления в одно великое целое.

В XX веке наука становится непосредственной производительной силой.

Дж. Бернал в своей книге «Наука в истории общества» пишет: «Наука, как нечто существующее и завершенное, является чем-то наиболее объективным из известного человеку. Но в своей деятельности как цель, к которой мы стремимся, наука так же субъективна и психологически обусловлена, как и любая другая область человеческих устремлений, причем настолько субъективна, что на вопрос, какова цель и значение науки, в различные времена и от разных людей мы получаем совершенно различные ответы».

В этой главе приведены дефиниции — определения предмета науки. Оказывается, нет ничего сложнее, чем определение, раскрытие содержания таких общеупотребительных, кажущихся само собой разумеющимися понятий, как, например, «Литература», «Искусство», «Книга». К этим понятиям относится и «Наука». Много перьев, много копий сломано в баталиях по этим вопросам. И это неудивительно. «...Понятия, — как записал Ленин в «Философских тетрадях», — высший продукт мозга, высшего продукта материи», причем «человеческие понятия не неподвижны, а вечно движутся, переходят друг в друга, переливаются одно в другое, без этого они не отражают живой жизни».

Мы приводим высказывания о предмете науки в хронологической последовательности, и это дает возможность проследить, как со временем, с накоплением знаний понятие о таком сложном, многогранном предмете, каким является наука, углубляется, уточняется, совершенствуется, а с наступлением новых эр и существенно изменяется.

Одно из авторитетных определений предмета науки, относящееся к нашему времени, принадлежит А. Эйнштейну: «Наука — это неустанная многовековая работа мысли свести вместе посредством системы все познаваемые явления нашего мира». Именно мысли. Читатель найдет

в этой главе изречения, посвященные мысли, разуму, истине, понятиям, которые с достаточным основанием рассматриваются авторами как синонимы понятия наука. Некоторые ученые утверждают даже, что нет истины, кроме научной, что вне науки нельзя, не злоупотребляя, применять слово истина. Точно сказал Галилей: «Никто из нас не обладает всей истиной, но каждый из нас приближается к ней, внося свой вклад в сумму достоверного знания». Эти слова связывают крепким узлом истину и знания и подчеркивают неразрывную преемственную связь времен.

Достижение истины, подлинной, научной, объективной, человеческой истины нелегко дается людскому роду. Читая строки истории науки, мы видим и науку на кострах, и титанов мысли на эшафотах. Тернист был путь науки в веках. К. А. Тимирязев писал: «Костер задушил голос Бруно, исторг отречение Галилея, вынудил малодушие Декарта». О трагических судьбах Джордано Бруно и Галилео Галилея написано много популярных произведений. Менее известно, как Рене Декарт, родоначальник философского рационализма, основатель аналитической геометрии, человек, пытавшийся в первой половине XVII века создать научный метод познания мира и поставить разум, знание на место слепой веры, человек, оставивший потомкам для раздумья знаменитое «я мыслю, следовательно, я существую», вынужден был бежать из родной Франции от жестоких преследователей. На кострах инквизиций погиб в возрасте 34 лет Джулио Чезаре Ванيني, осмелившийся написать книгу «Об удивительных тайнах природы — царицы и богини смертных». Книга вышла в 1616 году, в 1619 автор и его книга были сожжены. Другой прогрессивный ученый, по характеристике Ф. Энгельса, замечательный деятель революционного естествознания эпохи возрождения, врач, математик и философ Мигель Сервет также был сожжен инквизиторами вместе с его книгами.

В средневековье, как утверждает Гельвеций, были времена, когда надо было доказывать, что великие гении античного мира — Гомер, Вергилий, Демокрит, Эмпедокл — «никогда не были колдунами». Но еще много раньше в Афинах и Риме в пору их расцвета не всегда над головами ученых небо было безоблачным. 400 лет до нашей эры великий Сократ был приговорен к самоубийству. Платон — восторженный ученик Сократа, основатель знаменитой платоновской Академии — под конец своей жизни

потерпел полный крах в попытках вступить в контакт с властью имущими для поддержки своей «лаборатории мысли». Ученик Платона, самый яркий участник платоновской Академии, мыслитель, олицетворяющий вершину древнегреческой философии, ученый, оказавший громадное влияние на развитие философской мысли в течение двух тысячелетий,— Аристотель умер в 322 году до н. э. в изгнании, преследуемый по обвинению в преступлении против религии.

Не лишена исторического интереса следующая цитата из «Двенадцати цезарей»: «Грамматика в Риме,— повествует Гай Светоний,— не пользовалась не только почетом, но даже известностью, потому что народ, как мы знаем, был грубым и воинственным, и для благородных наук не хватало времени», и далее: «...приведу старинное постановление Сената — обсудив вопрос о философях и риторях, постановили об этом, чтобы претор Марк Помпоний позаботился и обеспечил, как того требуют интересы государства и его присяга, чтобы их больше не было в Риме».

Вернемся, однако, к более близкому времени. Вот что можно прочесть в предисловии к первому изданию «Истории моего дирижабля» К. Э. Циолковского: «Человек, предлагающий обществу изобретение, встречается с целой армией рутинеров... Фултон предлагает директории свое изобретение, его не слушают... и такие научные величины, как Лаплас, Монж и Вольней, ставят над Фултоном и его идеями могильный крест, а Бонапарт лишает великого изобретателя своей протекции... Араго совершил такую же ошибку, как Лаплас и Наполеон: знаменитый астроном отрицал железные дороги... Вспомним затем, например, мытарства по кабинетам и по департаментам великого Морзе, знаменитого Эдисона, вспомним гонения ученой касты на Ломоносова, «великого недоучку» Галилея, кошмарную трагедию Роберта Майера, вспомним Дженнера и поведение его противников — ученых, врачей, великомученика от науки Петра Рамуса... История показала, что все эти замученные Фултоны, Морзе, Майеры и пр. и пр. были правы, что истина была на их стороне».

В царской России в XIX веке не был допущен в академию смелый новатор математики, творец неевклидовой геометрии Н. И. Лобачевский. Академиками не были крупнейшие физики Столетов и Лебедев, биологи Сеченов, Мечников и Тимирязев, Менделеев, открывший один из

самых фундаментальных законов современного естествознания — периодический закон химических элементов. Блестящий математик и писатель редкого таланта — Софья Васильевна Ковалевская повествует: «Несмотря на то, что и проф. Давыдов и ректор Тихонравов лично обращались к министру с просьбой допустить меня к магистерскому экзамену, министр решительно отказал и даже... выразился так, что и я, и дочка моя успеем состариться прежде, чем женщин будут допускать в университеты». Допуск женщин в «большую науку» и сейчас весьма затруднен даже в наиболее развитых буржуазных странах. Но не только такие предрассудки сковывают творчество ученых в мире капитала. Н. Винер уже после выхода в свет знаменитой «Кибернетики» должен был заявить: «К сожалению, прием, который ожидает в научном мире ту или иную работу, зависит не только от ценности ее содержания...»

В заключительном разделе этой главы — суждения ученых наших дней. Высказывания современников убеждают в том, что Великий Октябрь был вторым рождением науки, что, как предвидел Ленин, «только социализм освобождает науку от ее буржуазных пут, от ее порабощения капитализму, от ее рабства...»

Мы видим, что существуют черты, которые принципиально отличают науку эпохи социализма и построения коммунизма от старой науки и науки капиталистических стран. Конечно, дело обстоит не так, что в новом обществе появляется какая-то неведомая сила, искусственная наука, некая чудодейственная научная методика и техника эксперимента, не доступные ученым капиталистических стран. Наши ученые пользуются тем же микроскопом и телескопом, что и ученые на Западе, исследуют те же тайны природы, что и их зарубежные коллеги. Разница не в предмете и методике научных открытий, а в социальных условиях, в которых эти открытия совершаются и используются.

По сравнению с предшествующими общественными формациями для социализма и коммунизма характерна прежде всего их более глубокая и органическая взаимосвязь с наукой.

Коммунизм — это общество, строящееся на строго научных основах, и науке в этом обществе отводится все возрастающая роль. Коммунизм закладывает в фундамент строительства, берет на вооружение все богатства науки,

добытые человечеством во все века, синтезирует их, развивает дальше, ибо достижения науки — не сцепление случайных открытий ученых-одиночек, а в конечном счете результат сложения и умножения усилий всего человечества.

«Наука — народу» — эти слова начертаны на знамени советской науки. После победы Октября вождь революции Владимир Ильич Ленин провозгласил: «Раньше весь человеческий ум, весь его гений творил только для того, чтобы дать одним все блага техники и культуры, а других лишить самого необходимого — просвещения и развития. Теперь же все чудеса техники, все завоевания культуры станут общенародным достоянием, и отныне никогда человеческий ум и гений не будут обращены в средства насилия, в средства эксплуатации».

Ленин творчески разработал фундаментальное положение марксизма о роли науки в коммунистическом преобразовании общества и обосновал принципы развития науки на новых началах.

Основополагающим принципом науки в социалистическом обществе является ее глубокая народность. Советская наука — это прежде всего наука, служащая интересам народа. В этом ее главная особенность и важнейшая черта. Из этого, собственно говоря, вытекают все другие ее особенности. Под непосредственным руководством Ленина в первые годы Советской власти были заложены основы того грандиозного научно-технического прогресса, который осуществляется сейчас. Советская наука внесла величайший вклад в решение кардинальных проблем нынешнего века. Всему миру известно, что первая страна социализма открыла эру проникновения человека в космос, проложила пути мирного использования энергии атомного ядра.

В архиве академика Ивана Петровича Павлова не так давно обнаружена запись его публичного выступления в 1917 году: «От одного американского астронома я получил статейку, в которой он, обратившись от небесных явлений к земным, занялся вопросом: в каком отношении ко всему народонаселению стоит научная производительность (специально в области положительного знания) каждого из современных государств?» Как следует из дальнейших слов Павлова, статистические выкладки привели автора заметки к выводу, что Россия занимает одно из последних мест.

Бесспорно, что число ученых и научных публикаций — верный показатель уровня развития науки и культуры. Нужно, однако, уметь анализировать статистические данные в их динамике, и только это дает возможность правильно оценить перспективу. Казалось бы, телескоп астронома — более подходящий инструмент, чем микроскоп физиолога, чтобы увидеть отдаленные горизонты. Но для этого необходим еще зоркий глаз ученого. Иван Петрович уже тогда видел то, что было скрыто от американского астронома: наступление новой эры.

Павлов продолжал: «Россия переживает сейчас трепетный период освобождения. Широкой волной волеется просвещение в безбрежную русскую и родную массу. Русская наука получит новый огромный источник силы — и только тогда можно будет подсчитывать, какова производительность русского народа в области науки».

Павлову принадлежит облетевшая весь мир крылатая фраза: «Факты — воздух ученого». Факты, им лично с научной скрупулезностью установленные и проверенные, позволили ему, спустя 20 лет, заявить: «Науку щедро, в высшей степени щедро вводят в нашей стране».

Исключительное внимание к науке, высокая, почетная и ответственная роль, которая ей отводится с первых дней Советской власти и которая позволила нашей стране в короткий исторический срок пересечь со скрипучих телег, медленно передвигавшихся по проселочным дорогам, на автомобиль, трактор и космический корабль, ярко охарактеризованы в приветствии ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета и Совета Министров СССР Академии наук СССР в связи с ее 250-летием и программной речи Л. И. Брежнева, посвященной юбилею Академии и задачам науки на современном этапе строительства коммунизма, в документах XXV съезда КПСС, в новой Конституции СССР и документах, посвященных 60-летию Великого Октября.



ИЗ ГЛУБИНЫ ВЕКОВ

Как хорошо, когда благоденствие человека основано на законах разума...

Пифагор

Исследуй все, пусть для тебя на первом месте будет разум; представь ему руководить собой.

Пифагор

Много земли перерывают золотоискатели и находят немного [золота]

Гераклит

Точное логическое определение понятий — главнейшее условие истинного знания.

Сократ

Не сведущий в математике да не входит в этот дом.

*Надпись над воротами
платоновской Академии*

...зрение служит на мой взгляд источником величайшей пользы для нас, потому что, например, если бы люди не могли видеть ни звезд, ни солнца, ни неба, то никакое рассуждение, подобное тем, которые мы ведем ныне о природе вселенной, не было бы возможно. Но после того, как день и ночь, месячные и годовые обращения подпали созерцанию, они произвели число, дали идею времени и возбудили потребность исследовать природу вселенной. Благодаря же всему этому, мы достигли... философии — (науки) такого блага, лучше которого еще ничего не было, да и никогда не может быть ниспослано в дар роду смертных от богов.

Платон

В системе мира нам дан короткий срок пребывания — жизнь; дар этот прекрасен и высок. Бодрствование, чувствование, мышление — высшие блага, исполненные наслаждения... мышление — верх блаженства и радость в жизни, доблестнейшее занятие человека.

Аристотель

...самым главным признаком полного знания человеком, достигшим совершенства, является умение быстро пользоваться знаниями.

Эпикур

Нет царского (привилегированного) пути к геометрии.

Евклид

Наш разум по природе своей наделен неутомимой жаждой познавать истину.

Цицерон

Недостаточно овладеть премудростью, нужно также уметь пользоваться ею.

Цицерон

...вещи невиданные, скрытые и непознанные порождают в нас и больше веры и больше страха.

Цезарь

Истина может порой быть затемненной, но никогда не гаснет.

Ливий

Нелегко путь от земли к звездам.

Сенека Младший

Новизна восхищает часто больше, чем величие.

Сенека Младший

Дело разумного человека — в том, чтобы приложить свои мысли к делу сообразно с законами природы... держаться истины, отстранять заблуждение и не рассуждать о том, что неизвестно...

Эпиктет

Мое имя — Христофор Колумб, я — бедный генуэзец, недавно прибывший в Лиссабон. Живу здесь тем, что

черчу морские карты и продаю книги. Но если вам придется когда-нибудь услышать о человеке, открывшем новые пути в неведомые земли, знайте, что это сделал ваш покорный слуга.

Колумб

...преследуемый, забытый, я не могу вспомнить об Эспаньоле и Жемчужном берегу без того, чтобы слезы не увлажнили моих глаз... После того, что мне удалось отдать под ваш скипетр обширные земли, я надеялся предстать перед вами, как победитель, с удовлетворением в душе. Вместо этого я со своими братьями был закован в цепи. Меня лишили пристойной одежды. Со мной обращались жестоко. Мне причиняли мученья без того, чтобы раньше судить меня или уличить, как преступника.

...Двадцать лет моей службы, в течение которых я вынес столько трудов и опасностей, не принесли мне ровно ничего и по сей день у меня нет крова в Испании, который я мог бы назвать своим...

...До сих пор я плакал о других, а теперь, о, пусть сжалятся надо мною небо, пусть плачет обо мне земля...

Колумб

Истинные науки — те, которые опыт заставил пройти сквозь ощущения и наложил молчание на языки спорщиков. Истинная наука не питает сновидениями своих исследователей, но всегда от первых истинных и доступных познанию начал постепенно продвигается к цели при помощи истинных заключений, как это явствует из первых математических наук, называемых арифметикой и геометрией, т. е. числа и меры.

Леонардо да Винчи

...люди, считавшие в течение столетий твердо установленным, будто Земля покоится недвижно среди неба и в центре его, неизбежно признают бессмысленным мои утверждения о движении Земли ...страх перед издевательствами и насмешками, ожидающими меня за мои новые и кажущиеся бессмысленными воззрения, едва не принудил меня прекратить начатое сочинение.

Коперник

...и был Аристарх судим за то, что сдвинул с места святой центр мира.

Коперник

Среди многочисленных и разнообразных занятий науками и искусствами, которые питают человеческие умы, я полагаю, в первую очередь нужно отдаваться и наивысшее старание посвящать тем, которые касаются наипрекраснейших и наиболее достойных для познания предметов. Такими являются науки, которые изучают божественные вращения мира, течения светил, их величины, расстояния, восход и заход, а также причины остальных небесных явлений и, наконец, объясняют всю форму Вселенной. А что может быть прекраснее небесного свода, содержащего все прекрасное! Это говорят и самые имена: *Caelum* (небо) и *Mundus* (мир); последнее включает понятие чистоты и украшения, а первое — понятие чеканного (*Caelatus*).

Коперник

Я дал себе труд прочесть сочинения всех философов, какие только смог раздобыть. Я хотел установить, не было ли среди них хоть одного, который высказал бы мнение, что движение небесных тел вовсе не таково, как учат математики в школах. Я нашел искомое мною прежде всего у Цицерона. Он рассказывает, что Никет допускал движение Земли. После этого я прочел у Плутарха, что и другие придерживались того же мнения... Отправляясь отсюда, я стал и сам размышлять о возможности движения Земли. Хотя такое допущение казалось мне самому противным здравому смыслу.

Коперник

Если уж издавать трактат — надо в предисловии сказать все, что я думаю о праве ученого искать истину! И о праве невежд судить ученого!..

Коперник

Если же появятся в будущем пустые зубоскалы, которые, хоть и не смысла ничего в математике, позволят себе все же, на основании какого-нибудь места из священного писания, по злой своей воле хулить мое учение или нападать на него, — я вовсе не буду этим огорчен, а к их суждениям отнесусь с презрением.

Коперник

...наука о строении человеческого тела является самой достойной для человека областью познания и заслуживает чрезвычайного одобрения; наиболее выдающимся и в де-

яниях своих и в занятиях философскими дисциплинами мужам Рима было угодно посвящать ей все свои силы.

Везалий

...мой Учитель [Коперник] никогда не побоятся суда достойных и ученых людей! Он готов предстать перед этим судом!

Ретик

Тому, кто не постиг науки добра, всякая иная наука приносит лишь вред.

Монтень

Поистине человеческий ум — большой мастер творить чудеса...

Монтень

Наука — дело очень нелегкое. Наука пригодна лишь для сильных умов.

Монтень

...наука — великое украшение и весьма полезное оружие...

Монтень

Я люблю и почитаю науку, равно как и тех, кто ею владеет. И когда наукой пользуются, как должно, это самое благородное и мощное из приобретений рода человеческого.

Монтень

Там обо мне будут верно судить, где научное исследование не есть безумие, где не в жадном захвате — честь, не в обжорстве — роскошь, не в богатстве — величие, не в диковинке — истина, не в злобе — благоразумие, не в предательстве — любезность, не в обмане — осторожность, не в притворстве — умение жить, не в тирании — справедливость, не в насилии — суд.

Бруно

...время есть величайший из новаторов.

Фрэнсис Бэкон

Цена истины, как бы она дорога ни была, может быть сравнена разве с ценой жемчужины, освещенной дневным

светом, а не с ценой брильянта или карбункула, сильнее играющих при свечах.

Фрэнсис Бэкон

В истории черпаем мы мудрость; в поэзии — остроумие; в математике — пронизательность; в естественных науках — глубину; в нравственной философии — серьезность; в логике и риторике — умение спорить.

Фрэнсис Бэкон

Если бы наука сама по себе не приносила никакой практической пользы, то и тогда нельзя было бы назвать ее бесполезной, лишь бы только она изошряла ум и заводила в нем порядок.

Фрэнсис Бэкон

Нет ничего нового под солнцем, — сказал Соломон. И как Платон считает, что «всякое знание есть лишь воспоминание», так Соломон говорит, что «все новое есть лишь забвенное...»

Фрэнсис Бэкон

...наука совершенствует природу, но сама совершенствуется опытом.

Фрэнсис Бэкон

Невежды презирают науку, необразованные люди восхищаются ею, тогда как мудрецы пользуются ею...

Фрэнсис Бэкон

Наука не только как жаворонок подымается в высоту и наслаждается своим пением, но подобно хищной птице умеет также спуститься вниз и схватить ее добычу.

Фрэнсис Бэкон

Те, кто занимались науками, были или эмпириками, или догматиками. Эмпирики, подобно муравью, только собирают и пользуются собранным. Рационалисты, подобно пауку, из самих себя создают ткань. Пчела же избирает средний способ, она извлекает материал из цветов сада и поля, но располагает и изменяет его собственным умением. Не отличается от этого и подлинное дело философии. Ибо она не основывается только или преимущественно на силах ума и не откладывает в сознание нетро-

нутый материал, извлекаемый из естественной истории и из механических опытов, но изменяет его и перерабатывает в разуме.

Фрэнсис Бэкон

Есть и у науки младенчество, когда она только еще лепечет; затем юность, когда она бывает цветущей и пышной; далее зрелость, когда она становится серьезной и немногословной; и наконец, старость, когда она дряхлеет.

Фрэнсис Бэкон

Какое чудо природы человек! Как благороден разумом!

Шекспир

...человеческий разум познает некоторые истины столь совершенно и с такой абсолютной достоверностью, какую имеет сама природа...

Галилей

Вот так в моих потемках я брожу, фантазируя то об одном, то о другом явлении природы, и не могу, как мне хотелось бы, дать хоть некоторый покой моему беспокойному мозгу...

Галилей

Ничто великое в мире не совершалось без страсти.

Галилей

Посмеемся, Кеплер, великой глупости людей. Что сказать о главных философах здешнего университета, которые с каким-то аспидским упорством, несмотря на тысячекратные приглашения, не хотели даже взглянуть ни на планеты, ни на Луну, ни на телескоп. Поистине, как у аспиды нет ушей, так и у этих ученых глаза закрыты для света истины.

...Как громко ты расхохотался бы, если бы слышал, как выступал против меня в присутствии великого герцога первый ученый университета, как пытался он логическими аргументами, как магическими заклинаниями, отозвать и удалить с неба новые планеты.

Галилей

...испокон веков наблюдения были достаточно убедительны только для тех, кто способен рассуждать и желает

знать истину. Но чтобы переубедить упряма... недостаточно и свидетельства звезд, если бы они даже сошли на землю и сами стали говорить о себе.

Галилей

Для того, чтобы уничтожить учение Коперника, вовсе недостаточно заткнуть кому-нибудь рот. Нужно еще наложить запрет на всю астрономическую науку и, сверх того, воспретить кому бы то ни было глядеть на небо!

Галилей

...смущенный и напуганный несчастной судьбою других моих сочинений, принял решение не выпускать более публично своих трудов и, чтобы не оставлять их вовсе под спудом, сохранять лишь рукописные копии таковых в месте, доступном, по крайней мере, для лиц, достаточно знакомых с трактуемыми мною предметами.

Галилей

Я свято чту Лактанца, пусть он и отрицал шарообразность Земли, и святого Августина, который признавал шарообразность Земли, но отрицал существование антиподов. Я уважаю и современное официальное мнение, которое допускает, что Земля весьма мала по сравнению со Вселенной, но отрицает ее движение. Однако самое святое для меня — правда.

Кеплер

Тем, кто слишком ограничен, чтобы понимать астрономическую науку, или слишком малодушен, чтобы без ущерба для своей набожности верить Копернику, я могу лишь посоветовать покинуть школу астрономии... Он может отречься от нашего движения в пространстве, вернуться домой и возделывать свой огород.

Кеплер

Подлинно просвещенные люди, движимые горячей любовью к мудрости и истине, никогда не считают себя настолько мудрыми и ум свой настолько самодовлеющим, чтобы не принять истину, когда бы и откуда бы она ни пришла; их кругозор не настолько узок, чтобы считать, что все сделанное в науке и искусствах является настолько законченным и совершенным, что для старания и труда новых деятелей не осталось ничего.

Гарвей

...не должно сомневаться в том, что кажется истинным... однако не должно полагать это за непреложное, чтобы не отвергать составленных нами о чем-либо мнений там, где того требует от нас разумная очевидность. Не зная истинности этого положения или зная, но пренебрегая ею, многие из желавших за последние века быть философами слепо следовали Аристотелю и часто, нарушая дух его писаний, приписывали ему множество мнений, которых он, вернувшись к жизни, не признал бы своими...

Декарт

Прежде всего я хотел бы выяснить, что такое философия... слово «философия» обозначает занятие мудростью и что под мудростью понимается не только благоразумие в делах, но также и совершенное знание всего того, что может познать человек; это же знание, которое направляет самую жизнь, служит сохранению здоровья, а также открытиям во всех науках.

Декарт

...я желал бы здесь кратко изложить, из чего состоят те науки, которыми мы теперь обладаем, и какой степени мудрости эти науки достигают. Первая ступень содержит только те понятия, которые благодаря собственному свету настолько ясны, что могут быть приобретены и без размышления. Вторая ступень охватывает все то, что дает нам чувствительный опыт. Третья — то, чему учит общение с другими людьми. Сюда можно присоединить, на четвертом месте, чтение книг, конечно не всех, но преимущественно тех, которые написаны людьми, способными надслить нас хорошими наставлениями; это как бы вид общения с их творцами. Вся мудрость, какую обычно обладают, приобретена, на мой взгляд, этими четырьмя способами.

Декарт

...философия (поскольку она распространяется на все доступное для человеческого познания) одна только отличается нас от дикарей и варваров, и каждый народ тем более гражданствен и образован, чем лучше в нем философов; поэтому нет для государства большего блага, как иметь истинных философов.

Декарт

Я должен... рассмотреть тысячи различных вещей для того, чтобы способ, с помощью которого я мог бы выразить истину, не поражал бы ничьего воображения и не противоречил общепринятым мнениям.

Декарт

Божественная философия! Ты не сурова и не суха, как думают глупцы, но музыкальна ты как лютия Аполлона! Отведав раз твоих плодов, уже вечно можно вкушать на твоём пиру тот сладостный нектар, от которого нет пресыщения.

Мильтон

...наши знания никогда не могут иметь конца именно потому, что предмет познания бесконечен.

Паскаль

Математика и опыт — вот подлинные основания достоверного, естественного, разумного живого познания.

Спиноза

Сократ сказал: нет сокровищницы лучше знания, и нет врага хуже дурного человека, и нет почета величавее, чем знание, и нет украшения лучше стыда.

«Кабус намэ»

Наука есть разрешение многих сомнений; она есть видение сокрытого; она есть око для всего...

«Хитопадеша».

НОВАЯ ИСТОРИЯ

Мысль — это ключ ко всем сокровищницам...

Бальзак

Источник всего нового есть старое.

В. Г. Белинский

...истина не требует помощи у лжи.

В. Г. Белинский

Фанатизм и мистицизм враги науки, потому что они — тьма, а наука — свет.

В. Г. Белинский

Философы — не более чем кузнецы, кующие плуг. После них многое еще должно быть сделано, чтобы получился хлеб.

Берне

Сказать правду, — времена, когда нельзя было, не впадая в ересь, сказать, что земля кругла, что существуют антиподы, что земля движется, — отнюдь не заслуживают похвал, а тем более те люди, которые обнаружили так много ложного усердия в преследованиях за эти взгляды.

Даниил Бернулли

Лучше несколько потерпеть от сурового климата страны льдов [России], в которой приветствуют муз, чем умереть от голода в стране с умеренным климатом, в которой муз обижают и презирают.

Иоганн Бернулли

Пределы наук походят на горизонт: чем ближе подходят к ним, тем более они отодвигаются.

Буаст

...как бы ни была совершенна теория, она только приближение к истине.

А. М. Бутлеров

Только при посредстве теории знание, слагаясь в связанное целое, становится научным знанием; стройное соединение фактического знания составляет науку.

А. М. Бутлеров

Наука вечна в своем источнике, не ограничена в своей деятельности ни временем, ни пространством, неизмерима по своему объему, бесконечна по своей задаче...

К. М. Бэр

Ход развития какой-либо науки состоит из двух различных периодов: сначала все научные исследования имеют описательный характер или характер систематики;

затем они приобретают рациональный или философский характер...

Во время первого периода научные исследования ограничиваются накоплением и согласованием материалов, составляющих основу данной науки...

Во втором периоде развития исследования уже не ограничиваются накоплением и согласованием материалов, но переходят к причинной связи...

История всякой науки заключается в эволюции от описательного периода к периоду рациональному.

Вант-Гофф

Бедные люди! Сколько веков понадобилось, чтобы приобрести немного разума!

Вольтер

Успехи науки — дело времени и смелости ума.

Вольтер

...памятники науки существуют вечно.

Вольтер

Счастливы, кто первые идут по новому пути: хотя бы они сделали несколько шагов, их имена превозносятся.

Вольтер

Математическая истина остается на вечные времена, а метафизические призраки проходят, как бред больных.

Вольтер

...мы должны признаться честно и откровенно, что в существенном мы нисколько не ушли в две тысячи лет дальше Эвклида. Такое откровенное и лишенное всяких обиняков признание кажется нам более соответствующим достоинству науки, чем тщетные старания скрыть пробел, который мы не можем наполнить под не выдерживающую критики сетью видимых доказательств.

Гаусс

Математика есть царица, а арифметика есть царица математики.

Гаусс

Философия как наука разума предназначена для всех. Не все достигают ее, но это уже другое дело...

Гегель

В науке все важно.

Гейне

Во всех решительно областях ум есть продукт наблюдения.

Гельвеций

Прежде чем приступить к возведению дворца вселенной, сколько нужно еще добыть материала из рудников опыта!

Гельвеций

Истина может на время быть затемнена заблуждением, но ее свет рано или поздно пробивает тучи.

Гельвеций

Растение алоэ может служить для всех народов символом созидания наук. Ему требуется сто лет для укрепления своих корней; затем сто лет для подготовки к тому, чтобы пустить ствол; а по истечении века, оно поднимается, дает цвет и умирает.

Гельвеций

Наука о человеке — это наука мудрецов.

Гельвеций

Если самые замечательные открытия древних математиков охватываются теперь элементарной математикой... то это потому, что эти открытия сведены к фактам.

Гельвеций

Философия, как это доказывает этимология самого слова, состоит в любви к мудрости и в поисках истины.

Гельвеций

Из истории мы черпаем опыт, на основе опыта образуется самая живая часть нашего практического ума.

Гердер

Для масс наука должна родиться не ребенком, а в полном вооружении, как Паллада. Прежде, нежели она предложит плод свой, она должна совершить в себе и сознать, что совершила все, к чему была призвана в своей сфере...

А. И. Герцен

...каждый момент развития науки, проходя, как односторонний и временный, непременно оставляет и вечное наследие... Призвание мышления в том и состоит, чтобы развивать вечное из временного!

А. И. Герцен

Человек и наука— два вогнутые зеркала, вечно отражающие друг друга.

А. И. Герцен

Опыт и умозрение — две необходимые, истинные, действительные степени одного и того же знания.

А. И. Герцен

...сверх теоретических успехов, успехи физических наук имеют громкие доказательства вне кабинетов и академий; они окружили вместе с механикой каждый шаг нашей жизни открытиями и удобствами... они подают средства отрешать руки человеческие от непрерывной тяжелой работы.

А. И. Герцен

Наука открыла за видимым пределом целые миры невидимых подробностей...

А. И. Герцен

...в науке нет откровения, нет постоянных догматов; все в ней, напротив того, движется и совершенствуется. Наука вызывает и создает своих вождей, подчиняется их влиянию и не считается с ними, не давая им патента на изобретение, не создавая им майоратов из своих всем открытых областей.

А. И. Герцен

Дело науки — возведение всего сущего в мысль.

А. И. Герцен

Наука одна: двух наук нет, как нет двух вселенных; спокон века сравнивали науки с ветвящимся деревом;

сходство чрезвычайно верное: каждая ветвь дерева, даже каждая почка имеет свою относительную самобытность, их можно принять за особые растения; но совокупность их принадлежит одному целому, живому растению...— дереву...

А. И. Герцен

...рассудочный, сухой спиритуализм, буквальные толкования, логические уловки, диалектические дерзости и раболепие перед авторитетом — таков характер схоластики до реформации, до XVI века. В конце этого века погиб Петр Рамус, за то, что смел восстать против Аристотеля; Джордано Бруно и Ванини были казнены за их ученые убеждения: один в 1600, другой в 1619 году. Какая же действительная наука могла развиваться в этой душной и узкой атмосфере? Одна формалистика — бледный плющ, выросший на тюремной ограде,— прозябала в ней; ее томный, лунный свет был без теплоты и самобытности; ее вопросы были так далеки от жизни и так мелочны, что ревнивая цензура папская выносила ее.

А. И. Герцен

Схоластика—неловкий, жесткий и сухой амфибий — заменяла истинную науку до самых времен негодующего беспокойства и освобождения теоретической деятельности в XVI веке.

А. И. Герцен

Современная наука начинает входить в ту пору зрелости, в которой обнаружение, отдание себя всем становится потребностью. Ей скучно и тесно в аудиториях и конференц-залах; она рвется на волю, она хочет иметь действительный голос в действительных областях жизни.

А. И. Герцен

Что значит знать? Вот, друг мой, в чем вопрос.
На этот счет у нас не все в порядке.
Немногих, проникавших в суть вещей
И раскрывавших всем души скрижали,
Сжигали на кострах и распинали,
Как всем известно, с самых давних дней.

Гёте

Наука — вот истинное преимущество человека...

Гёте

История учит, что развитие науки протекает непрерывно. Мы знаем, что каждый век имеет свои проблемы, которые последующая эпоха или решает, или отодвигает в сторону, как бесплодные, чтобы заменить их новыми.

Давид Гильберт

Разум! когда же кончится столь долгое несовершенство твое!

Гэзлит

Истина... имеет то неоспоримое достоинство, что в ней — правда, а в области мысли нет ничего нравственнее правды.

Гюйо

...пусть человек пользуется прошедшими веками, как материалом, на котором возрастает будущее...

Гюйо

наука должна расширить ваш взгляд, иначе сгруппировать знакомые вам предметы, представить их вам в новом свете, сделать доступными вашему сознанию такие предметы, которых вы прежде не сознавали, возбудить в вас новые сочувствия и новые антипатии, неведомые вам прежде...

Н. А. Добролюбов

Великая поэзия нашего века — это наука с удивительным расцветом своих открытий, своим завоеванием материи, окрыляющая человека, чтоб удесятерять его деятельность.

Золя

Наука лишь постольку наука, поскольку в нее входит математика.

Кант

Находясь в заключении, за несколько дней до смерти, я пишу этот проект... Если моя идея... будет признана исполнимой, то я буду счастлив тем, что окажу громадную услугу родине и человечеству.

Н. И. Кибальчич

Науку часто смешивают со знанием. Это грубое недоразумение. Наука есть не только знание, но и сознание, т. е. умение пользоваться знанием.

В. О. Ключевский

Нас поражает мощь человеческого ума, которым он измерил движение небесных тел, казалось бы навсегда скрытое природой от нашего взора; гений и наука переступили границы пространства; наблюдения, истолкованные разумом, сняли завесу с механизма мира. Разве не послужило бы также к славе человека, если бы он сумел переступить границы времени и раскрыть путем наблюдений историю мира и смену событий, которые предшествовали появлению человеческого рода?.. почему бы и естествознанию не обрести когда-нибудь своего Ньютона.

Кювье

...мы опоздали родиться, ибо уже более семи тысяч лет на земле живут и мыслят люди.

Лабрюйер

Еще из мифологии мы узнаем, что Прометей навлек на себя гнев Юпитера за похищение небесного огня и за обучение смертных его употреблению.

Лёббок

Наука не может ошибаться в вещах, она может ошибаться лишь в понимании вещей.

Либкнехт

О, ваши дни благословенны!
Дерзайте, ныне ободренны,
Раченьем вашим показать,
Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать!..

М. В. Ломоносов

...наука есть вождь к познанию правды, просвещению разума, упокоению народов...

М. В. Ломоносов

...ни полков, ни городов надежно укрепить, ни кораблей построить и безопасно пустить в море, не употребляя

математики, ни оружия, ни огнедышащих махин, ни лекарств поврежденным в сражении воинам без физики приготовить, ни законов, ни судов правости, ни честности нравов без учения философии и красноречия ввести, и, словом, ни во время войны государству надлежащего защищения, ни во время мира украшения без вспоможения наук приобрести невозможно.

М. В. Ломоносов

...в новейшие времени науки столько возросли, что не токмо за тысячу, но и за сто лет жившие едва могли того надеяться.

М. В. Ломоносов

Напрасно строгая природа
От нас скрывает место входа
С брегов вечерних на Восток
Я вижу умными очами;
Колумб Российский между льдами
Спешит и презирает рок...

М. В. Ломоносов

Мы живем в такое время, в которое науки... возрастают и к своему совершенству приходят. Варварские веки, в которые купно с общим покоем рода человеческого и науки нарушались и почти совсем уничтожены были, уже прежде двухсот лет окончились... особливо философия, не меньше от слепого прилепления ко мнениям славного человека, нежели от тогдашних беспокойств претерпели. Все, которые в оной упражнялись, одному Аристотелю последовали и его мнения за неложные почитали. Я не презираю сего славного и в свое время отменитого от других философа, но тем не без сожаления удивляюсь, которые про смертного человека думали, будто бы он в своих мнениях не имел никакого погрешения, что было главным препятствием к приращению философии и прочих наук, которые от ней много зависят.

М. В. Ломоносов

За общую пользу, а особливо за утверждение наук в отечестве и против отца своего родного восстать за грех не ставлю.

М. В. Ломоносов

Наука есть ясное познание истины, просвещение разума, непорочное увеселение в жизни, похвала юности, старости подпора, строительница городов, полков крепость, утеха в несчастьи, в счастии украшение, везде верный и безотлучный спутник.

М. В. Ломоносов

Науки благороднейшими человеческими упражнениями справедливо почитаются и не терпят порабощения.

М. В. Ломоносов

Большой шаг вперед был сделан в науке тогда, когда люди убедились, что для понимания природы вещей они должны начать не с вопроса о том, хороша ли вещь или плоха, вредна или полезна, но с вопроса о том, какого она рода и сколь много ее имеется. Тогда впервые было признано, что основными чертами, которые нужно познать при научном исследовании, являются качество и количество.

Максвелл

История науки не ограничивается перечислением успешных исследований. Она должна сказать нам о безуспешных исследованиях и объяснить, почему некоторые из самых способных людей не смогли найти ключа знания и как репутация других дала лишь большую опору ошибкам, в которые они впали.

Максвелл

...если в слове — начало, то в числе — продолжение сознательности, просвещения и всего успеха или прогресса человечества.

Д. И. Менделеев

Без светоча науки и с нефтью будут потемки.

Д. И. Менделеев

Здание науки требует не только материала, но и плана, воздвигается трудом, необходимым как для заготовки материала, так и для кладки его, для выработки самого плана, для гармонического сочетания частей, для указания путей, где может быть добыт наиболее полезнейший материал. Узнать, понять и охватить гармонию научного здания с его недостроенными частями — значит получить

такое удовлетворение, какое дают только высшая красота и правда.

Д. И. Менделеев

...наука прежде всего есть дело не кабинетное и частное, а общественное и публичное...

Д. И. Менделеев

История науки показывает, что самые убедительные, самые красивые, если можно так выразиться, истины посредством опытов или укреплялись, входили в круг принятых истин, или видоизменялись, иногда весьма значительно, или совершенно рушились.

Д. И. Менделеев

Прежде бывали аристократы, которые, занимаясь науками, так сказать, снисходили до них или забавлялись наукой, но людей, которые бы соединяли живое дело прямо с чистыми интересами отвлеченного знания, прежде не было, потому что прежде наука не имела того значения и того развития, которое приобрела за последнее время.

Д. И. Менделеев

Я особенно выдвигаю чисто теоретическое направление, нисколько не боясь возражения столь часто повторяемого у нас в России, что теоретическая наука представляет для нас непозволительную роскошь, что нам нужно заниматься исключительно прикладными отраслями естествознания, непосредственно ведущими к увеличению материального благосостояния. Отдавая должное прикладной науке, которая успела уже принести столько благ человечеству, но в то же время помня, что «не от единого хлеба жив будет человек»... я думаю, что нам пора позаботиться о том, чтобы укрепить знамя теоретического естествознания.

И. И. Мечников

Со временем, когда наука устранил современные бедствия... человек подыметя на более высокую ступень и легче, чем теперь, отдастся служению самым возвышенным целям. Тогда искусство и теоретическая наука займут то подобающее им место, которого они лишены теперь благодаря множеству забот.

И. И. Мечников

Жизнь ставит цели науке; наука освещает путь жизни.

Н. К. Михайловский

Как наша прожила б планета,
Как люди жили бы на ней
Без теплоты, магнита, света
И электрических лучей?
Что было бы? Пришла бы снова
Хаоса мрачная пора.
Лучам приветственное слово,
А солнцу — громкое ура!

Мицкевич

Очарование, сопровождающее науку, может победить свойственное людям отвращение к напряжению ума и заставить их находить удовольствие в упражнении своего разума, — что большинству людей представляется утомительным и скучным занятием.

Монж

Прогресс науки определяется трудами ее ученых и ценностью их открытий.

Пастер

Науки должны быть самым возвышенным воплощением отечества, ибо из всех народов первым будет всегда тот, который опередит другие в области мысли и умственной деятельности.

Пастер

...несмотря на то, что я посвятил почти 5 лет трудным экспериментальным исследованиям и потерял на этом свое здоровье, я тем не менее счастлив, что предпринял их... Результаты, полученные мною, может быть менее блестящи, чем те, которые я мог бы ожидать в случае продолжения моих исследований в области чистой науки. Однако я чувствую удовлетворение при мысли, что принес пользу моей стране.

Пастер

Величие и достоинство науки состоит исключительно в той пользе, которую она приносит людям, увеличивая

производительность их труда и укрепляя природные силы их умов.

Д. И. Писарев

Человеческий труд весь целиком основан на науке.

Д. И. Писарев

Кто раз полюбил науку, тот любит ее всю жизнь и никогда не расстанется с нею добровольно.

Д. И. Писарев

В науке, и только в ней одной, заключается та сила, которая, независимо от исторических событий, может разбудить общественное мнение и сформировать мыслящих руководителей народного труда. Если наука, в лице своих лучших представителей, примется за решение этих задач... то губительный разрыв между наукою и физическим трудом прекратится очень скоро, и наука в течение каких-нибудь десяти или пятнадцати лет подчинит все отрасли физического труда своему прочному, разумному и благотворному влиянию.

Д. И. Писарев

...в науке большое значение имеет правило — только смелые побеждают.

Планк

Наука представляет собой внутренне единое целое. Ее разделение на отдельные области обусловлено не столько природой вещей, сколько ограниченностью способности человеческого познания.

В действительности существует непрерывная цепь от физики и химии через биологию и антропологию к социальным наукам, цепь, которая ни в одном месте не может быть разорвана, разве лишь по произволу. Большое внутреннее сходство имеют также и методы исследования в отдельных областях науки. Это стало особенно очевидным в наше время и доставило всей науке внутреннее и внешнее преимущество.

Планк

...труд в области науки, так же как во всех областях культурного развития, является единственным несомнен-

ным критерием здоровья и успеха как в жизни отдельного лица, так и в жизни всего общества.

Планк

Наука! Ты дочь Древних Времен.

Изменяющая все вещи своим пронизательным взором...

По

Наилучшее выражение гармонии — это Закон. Закон есть одно из самых недавних завоеваний человеческого ума; существуют еще народы, которые живут среди постоянного чуда и которые не удивляются этому. Напротив, мы должны были бы удивляться закономерности природы. Люди просят своих богов доказать их существование чудесами; но вечное чудо — в том, что не совершается беспрестанно чудес... мир полон гармонии.

Этим завоеванием Закона мы обязаны Астрономии и оно-то и создает величие этой науки...

Пуанкаре

...именно Астрономия открыла нам, в чем состоят общие черты явлений Природы.

Пуанкаре

Движение науки можно сравнивать не с перестройкой какого-нибудь города, где старые здания немилосердно разрушаются, чтобы дать место новым постройкам, но с непрерывной эволюцией зоологических типов, которые беспрестанно развиваются и в конце концов становятся неузнаваемыми для простого глаза, но в которых опытный глаз всегда откроет следы предшествовавшей работы прошлых веков. Итак не нужно думать, что вышедшие из моды теории были бесплодны и не нужны.

Пуанкаре

Математика преследует тройную цель. Она должна давать орудие для изучения природы. Кроме этого она преследует цель философскую, и — я решаюсь сказать — эстетическую...

Математика должна помогать философу углубляться в понятия числа, пространства и времени.

Люди, посвященные в ее тайны, вкушают наслаждения подобные тем, которые дает нам живопись и музыка. Они

восторгаются изящной гармонией чисел и форм; они приходят в восхищение, когда какое-нибудь новое открытие раскрывает перед ними неожиданные перспективы.

Пуанкаре

...Наука сокращает
Нам опыты быстротекущей жизни.

А. С. Пушкин

Мы обязаны сохранять то, что прошедшее имело сказать о себе, и высказывать все, что будет истинно для будущего.

Рёскин

Я затрудняюсь понять, почему в век, кичащийся своими знаниями, не найдется двух человек, из которых один хотел бы жертвовать двадцать тысяч талеров,.. а другой — десять лет жизни своей на славное странствование вокруг света, дабы учиться познавать не только травы и камни, но и хотя бы один раз — человека и нравы...

Руссо

К сожалению, в жизни, как в науке, всякая почти цель достигается окольными путями, и прямая дорога к ней делается ясной для ума лишь тогда, когда цель уже достигнута... бывали случаи, когда из положительно дикого брожения умов выходила со временем истина... например, к чему привела человечество средневековая мысль, лежавшая в основе алхимии. Страшно подумать, что стало бы с этим человечеством, если бы строгим средневековым опекунам общественной мысли удалось пережечь и перетопить, как колдунов, как вредных членов общества, всех этих страстных тружеников над безобразною мыслью, которые бессознательно строили химию и медицину. Да, кому дорога истина вообще, т. е. не только в настоящем, но и в будущем, тот не станет нагло ругаться над мыслью, проникшей в общество, какой бы странной она ему ни казалась.

И. М. Сеченов

Как люди могут только думать, что наука сухая область? Есть ли что-нибудь более восхитительное, чем незыблемые законы, управляющие миром, и что-нибудь чудеснее человеческого разума, открывающего эти законы?

Какими пустыми кажутся романы, а фантастические сказки — лишенными воображения сравнительно с этими необычайными явлениями, связанными между собой гармоничной общностью первоначал, с этим порядком в кажущемся хаосе...

*Складовская-Кюри
(со слов Евы Кюри)*

Наука — это организованное знание.

Спенсер

Что такое наука? Наука, как это понималось всегда и понимается и теперь большинством людей, есть знание необходимых и важнейших для жизни человеческой предметов знания.

Л. Н. Толстой

Время подлинных свершений не относится ни к прошлому, ни к настоящему, ни к будущему.

Торо

Ум человеческий — острый тесак, он находит путь к сокровенной сути вещей.

Торо

...этот — математик, тот — геолог, тот работает скальпелем. Джентльмены! вам первый поклон и почет!

Уитмен

Математический анализ, являясь способностью человеческого разума, восполняет краткость нашей жизни и несовершенство наших чувств. Еще более замечательно то, что математический анализ идет одной и той же дорогой в изучении всех явлений; он объясняет их одним языком, как бы для того, чтобы подчеркнуть единство и простоту устройства Вселенной и еще раз указать на неизменность истинных законов природы.

Фурье

Сведения, которые древние сумели приобрести в рациональной механике, до нас не дошли, и история этой науки, если не считать первых теорем о гармонии, не идет дальше открытий Архимеда. Этот великий геометр

дал математические принципы равновесия твердых и жидких тел. Прошло примерно 18 веков, прежде чем Галилей, первый создатель динамических теорий, открыл законы движения весоных тел. Ньютон включил в эту новую науку всю систему мироздания. Последователи этих естествоиспытателей придали этим теориям размах и великолепное совершенство; они показали, что самые разнообразные явления подчинены небольшому числу основных законов, которые повторяются во всех явлениях природы.

Фурье

...цивилизация занимает в лестнице движения важное место, ибо именно она создает движущие силы, необходимые для того, чтобы открыть пути к ассоциации: она создает крупное производство, высокие науки и изящные искусства.

Фурье

Математика пережила два периода. В первом задачи ставились богами (делийская задача об удвоении куба), во втором — полубогами (Паскаль, Ферма). Мы вошли в третий период, когда задачи ставит нужда.

П. Л. Чебышев

В чем разумность уважения к ученым? В том, что уважение к ним — лишь видоизменение уважения к науке, любви к знанию, любви к истине; лишь перенесение этих чувств на наши чувства к отдельным людям.

Н. Г. Чернышевский

Наука — самое важное, самое прекрасное и нужное в жизни человека.

А. П. Чехов

Существенное преимущество нашей эпохи заключается в том, что отдельные дисциплины естествознания начинают вступать между собой во все более тесную связь и именно этим взаимопроникновением и восполнением обусловлена значительная часть успеха, достигнутого естествознанием за последнее время.

Шванн

От светлых лучей истины не всегда исходит тепло. Блаженны те, кто не заплатил за благо знания своим сердцем.

Шиллер

Истина ничуть не страдает от того, если кто-либо ее не признает.

Шиллер

НАШЕ ВРЕМЯ

Наука совсем не эгоистическое удовольствие, и те счастливы, которые могут посвятить себя научным задачам, сами первые должны отдавать свои знания на службу человечеству.

К. Маркс

Философы лишь различным образом объясняли мир, но дело заключается в том, чтобы изменить его.

К. Маркс

Всеобщим трудом является всякий научный труд, всякое открытие, всякое изобретение. Он обуславливается частью кооперацией современников, частью использованием труда предшественников.

К. Маркс

Когда-то приказывали верить, что земля не движется вокруг солнца. Был ли Галилей опровергнут этим?

К. Маркс

Невежество — это демоническая сила, и мы опасаемся, что оно послужит причиной еще многих трагедий.

К. Маркс

...наука движется вперед пропорционально массе знаний, унаследованных ею от предшествующего поколения...

Ф. Энгельс

Буржуазии для развития ее промышленности нужна была наука, которая исследовала бы свойства физических тел и формы проявления сил природы. До того же

времени наука была смиренной служанкой церкви и ей не позволено было выходить за рамки, установленные верой; по этой причине она была чем угодно, только не наукой. Теперь наука восстала против церкви; буржуазия нуждалась в науке и приняла участие в этом восстании.

Ф. Энгельс

...в любой научной области — как в области природы, так и в области истории — надо исходить из данных нам фактов... нельзя конструировать связи и вносить их в факты, а надо извлекать их из фактов и, найдя, доказывать их, насколько это возможно, опытным путем.

Ф. Энгельс

Наука есть *круг кругов*.

В. И. Ленин

...только социализм освободит науку от ее буржуазных пут, от ее порабощения капиталу, от ее рабства перед интересами грязного капиталистического корыстолюбия. Только социализм даст возможность широко распространить и настоящим образом подчинить общественное производство и распределение продуктов по научным соображениям, относительно того, как сделать жизнь всех трудящихся наиболее легкой, доставляющей им возможность благосостояния. Только социализм может осуществить это. И мы знаем, что он должен осуществить это, и в понимании такой истины вся трудность марксизма и вся сила его.

В. И. Ленин

Нужно взять всю культуру, которую капитализм оставил, и из нее построить социализм. Нужно взять всю науку, технику, все знания, искусство. Без этого мы жизнь коммунистического общества построить не можем.

В. И. Ленин

И если бы вы выдвинули такой вопрос: почему учение Маркса могло овладеть миллионами и десятками миллионов сердец самого революционного класса — вы сможете получить один ответ: это произошло потому, что Маркс опирался на прочный фундамент человеческих знаний...

В. И. Ленин

Из глубин народа вышла новая, социалистическая интеллигенция, которая прославила Родину выдающимися достижениями науки и техники, литературы и искусства. Встреча, о которой мечтали лучшие умы человечества, историческая встреча труда и культуры,— состоялась.

Л. И. Брежнев

В эпоху, когда все в большей мере проявляется роль науки как непосредственной производительной силы, главным становятся уже не отдельные ее достижения, какими бы блестящими они ни были, а высокий научно-технический уровень всего производства.

Л. И. Брежнев

Подобно тому как в промышленности и сельском хозяйстве мы не можем теперь делать буквально ни шагу вперед без помощи новейших достижений науки, так и в нашей общественной жизни развитие науки — необходимая база для принятия решений, для повседневной практики.

Л. И. Брежнев

Животворный источник технико-экономического и социального прогресса, роста духовной культуры народа и его благосостояния — вот что такое для нас наука сегодня.

Л. И. Брежнев

Социализм и наука неразделимы, и в этом одна из причин победы социализма.

Л. И. Брежнев

С незапамятных времен среди людей боролись и борются правда и ложь: просвещение, стремящееся осветить людям светом знания и понимания окружающий мир, их собственное место в мире и их самих, и обскурантизм, или, говоря по-русски, затемнительство, мракобесие, старающееся затуманить сознание людей, затемнить правду, закрыть людям понимание мира и их собственного бытия. На первой стороне всегда была наука. На второй — борьба против науки, слепая вера, фанатизм. Соккрытие и извращение правды всегда служило средством угнетения.

А. Д. Александров

Открытие новой планеты, изобретение новых машин, вновь познанные законы природы — вот события, характеризующие торжество человеческого разума...

И. П. Бардин

...развитие науки — это не столько результат гениального прозрения одиночек, сколько плод организованного и целенаправленного труда многих простых, но очень настойчивых, добросовестных и трудолюбивых людей.

А. И. Берг

Наука — не волшебный рог изобилия, а лишь средство преобразования мира в руках людей.

Бернал

Встарь богатейшими странами были те, природа которых была наиболее обильна; ныне же богатейшие страны — те, в которых человек наиболее деятелен.

Бокль

Над буйным хаосом стихийных сил

Сияла людям Мысль, как свет в эфире.

Исканьем тайн дух человека жил,

Мошь разума распространялась в мире...

Во все века жила, затаена,

Надежда — вскрыть все таинства природы.

К великой цели двигались народы.

В. Я. Брюсов

...вот уже двадцать пять веков математики имеют обыкновение исправлять свои ошибки и видеть в этом обогащение, а не обеднение своей науки; это дает им право смотреть в грядущее спокойно.

Бурбаки

Со времен греков говорить «математика» — значит говорить «доказательство».

Бурбаки

Как всегда в жизни, здесь в науке действуют два начала — созидательное и разрушающее, и всегда они будут действовать, пока будет мир существовать!

Н. И. Вавилов

Ученый всегда должен быть над глобусом. Должен видеть и знать все, что делается на земном шаре.

Н. И. Вавилов

По своему содержанию, форме и назначению наука имеет глубоко общественный, коллективный характер. Любая наука — это всегда сумма знаний, достигнутых многими людьми, прошлыми поколениями и современниками; это результат сложного коллективного труда.

С. И. Вавилов

У науки имеется собственная специфическая логика развития, которую весьма важно учитывать. Наука всегда должна работать в запас, впрок, и только при этом условии она будет находиться в естественных для нее условиях.

С. И. Вавилов

Нет ничего в мире сильнее свободной научной мысли!

В. И. Вернадский

Наука дает научную картину мира.

В. И. Вернадский

Вся история техники показывает нам, как постепенно человек научился видеть источник силы в природных предметах, казавшихся ему мертвыми, инертными, ненужными.

В. И. Вернадский

Научные традиции, как рощи секвойи, могут существовать тысячи лет; древесина, которую мы потребляем сейчас, — результат вложений, сделанных солнцем и дождем много веков тому назад.

Винер

...математика — один из видов искусства.

Винер

Если сравнение человека с обезьяной наносило удар по нашему самолюбию и мы теперь уже преодолели этот предрассудок, то еще большим оскорблением ныне считают сравнение человека с машиной. Каждая новая мысль

в свой век вызывает некоторую долю того осуждения, которое вызывал в средние века «грех колдовства».

Винер

Наука — слово многозначное. Наука — совокупность систематизированных знаний о Вселенной, совокупность закономерностей, свойственных материи, существующей в пространстве и времени и раскрытых человеческой мыслью. Наука — форма творческой общественной деятельности человека. Наука — явление мировой культуры, связанное со всем ходом ее исторического развития. Наука — научение, воспитание, образование; вспомним старое «отдать в науку».

М. В. Волькенштейн

Наука самая активная сила в мире.

М. Горький

У людей нет силы более мощной и победоносной, чем наука.

М. Горький

Наука — высший разум человечества, это — солнце, которое человек создал из плоти и крови своей, создал и зажег его перед собою для того, чтобы осветить тьму своей тяжелой жизни, чтоб найти из нее выход к свободе, справедливости, красоте.

М. Горький

Наука — это реализация в идеях и фактах — в теории и практике — воли человека к познанию явлений природы; наука — сокровищница драгоценнейших достижений общечеловеческого разума на пути его к изучению процессов физической и духовной жизни человека.

М. Горький

Наука, указывая, как заставить силы природы подчиняться и служить нашим целям, нашей свободе, как облегчить нашу работу, уже дала нам возможность создать для себя «вторую природу».

М. Горький

...не зная прошлого, невозможно понять подлинный смысл настоящего и цели будущего.

М. Горький

История русской реакции богата и поучительна... Тот же Растопчин — яростный защитник рабства. Или Аракчеев, этот ефрейтор, мечтавший превратить Россию в огромную казарму. Или иезуит Жозеф де Местр, один из фанатичных апостолов реакции... Что только не делалось, чтобы задержать просвещение, русскую науку!.. Как могла среди этих воплей, угроз, преследований существовать русская наука, не только существовать, но и добиваться результатов мирового класса, даже первенствовать в некоторых областях? Мы все же недооцениваем силы отечественной науки, мы часто судим о ее достижениях, не задумываясь об условиях, в которых работали ученые.

Д. А. Гранин

Само наше существование столь связано с наукой и техникой, что мы лишены возможности изменить материальные основы нашего образа жизни. У нас нет выбора. И у нас нет средств обуздать свойственную человечеству любознательность. Ради познания ставим мы перед собой все новые вопросы, порой очень грозные и внушающие нам немалый страх, но диктуемые необходимостью. Именно в этом и состоит высшее назначение человечества.

Гулд

Лучшее определение науки дал Дж. Боас, назвав ее искусством понимания природы. Да, это лучшее определение.

Гулд

И гуманитарные и точные науки выражают существо глубоких взаимосвязей между человеческим разумом и противостоящим ему миром.

Гулд

Наука — это надолго, это издавна — всерьез и уже навсегда.

Д. С. Данин

Три столетия, прошедшие с тех пор, как Джордано Бруно был сожжен на костре за его веру во множественность обитаемых миров, принесли с собой почти неподдающуюся описанию перемену в нашем познании мира,

но они не приблизили нас сколько-нибудь заметно к пониманию связи между жизнью и вселенной.

Джинс

Науку надо защищать.

Фредерик Жолио-Кюри

Наука открывает тем, кто ей служит, грандиозные перспективы. Это деяние, в которое ученый ежедневно вносит свой вклад, не пытаюсь увидеть его завершение.

Фредерик Жолио-Кюри

Оригинальное открытие нельзя сделать в цепях.

Фредерик Жолио-Кюри

Правда, человек не имеет крыльев и по отношению веса своего тела к весу мускулов он в 72 раза слабее птицы... Но я думаю, что человек полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума.

Н. Е. Жуковский

Итак, цель науки очерчена совершенно ясно: узнавать все больше и больше исходных данных, все лучше узнавать законы природы, все глубже проникать в законы математики. Таковы, по Лапласу, ключи, которые откроют перед нами двери прошлого и будущего вселенной.

Инфельд

Все, что уже произошло и чему еще предстоит случиться, определяется тем, что существует теперь и какие теперь господствуют законы. Если они нам известны, мы можем читать и в прошлом и в будущем, как в открытой книге.

Инфельд

Ничто на свете не должно навеки остаться скрытым от мысли человека.

Инфельд

...математика — самый короткий путь к самостоятельному мышлению.

В. А. Каверин

Математика дисциплинирует ум, приучает к логическому мышлению. Недаром говорят, что математика — это гимнастика ума.

М. И. Калинин

Без больших научных традиций, начавших создаваться нашими учеными уже со времен Ломоносова, у нас не было бы хороших пушек, крепкой брони и быстрых самолетов, хотя непосредственно ни один из наших академиков не умеет рассчитать самолет или выстрелить из пушки.

П. А. Капица

История знаний отражена в самой науке, и в словах творцов науки содержится ключ к пониманию ее развития.

С. П. Капица

Несомненно, что у науки есть своя духовная, идеальная сторона, поскольку речь идет здесь о познавательной деятельности человека, о познании им объективных законов внешнего мира. Но столь же несомненно, что у нее есть и своя материальная сторона, поскольку наука прямо и непосредственно переходит в производственную, практическую деятельность человека.

Однако особенность и своеобразие науки как социального института в том и заключается, что обе противоположные ее стороны — материальная и идеальная — способны переходить друг от друга, превращаться взаимно одна в другую. На это обстоятельство мы обращаем особое внимание, так как если его не учесть, то нельзя понять самой сущности, самой природы науки.

Б. М. Кедров

Развитие науки — диалектический, революционный процесс.

Кендрю

Наука не только указывает дороги, которыми надо следовать для достижения важных целей. Она помогает распознать и тупики.

А. И. Китайгородский

...в XIX веке целый ряд крупнейших ученых России оказались вне стен Академии. Самый смелый новатор

математики — Лобачевский не был признан академической наукой. Один из величайших химиков прошлого столетия — Менделеев не был академиком. Крупнейшие русские биологи — Тимирязев, Сеченов, Мечников, физики Столетов и Лебедев также не были академиками.

В. А. Комаров

Нет преград человеческой мысли.

С. П. Королев

Много веков — от костра, паруса и водяной мельницы — тянется история энергетики, история подчинения человеком сил природы...

Г. М. Кржижановский

Я могу назвать три области науки, в которых наблюдался очень быстрый прогресс. Прежде всего, это молекулярная биология и геология, которые получили взрывоподобное развитие за последние 15—20 лет. Третья область — астрономия, в которой наиболее важным событием было создание радиотелескопов. Именно с их помощью удалось открыть многие непредвиденные и важные явления во Вселенной, такие, как пульсары, квазары и «черные дыры».

Крик

Жизнь человека не вечна, но наука и знания переступают пороги столетий...

И. В. Курчатов

Из всех традиций и принципов Французской революции, которая создала метрическую систему, основала Нормальную школу и не один раз поощряла науки, государство спустя век запомнило только прискорбные слова Фулье-Тенвиля, сказанные на заседании трибунала, отправившего Лавуазье на гильотину: «Республике не нужны ученые».

Ева Кюри

...природа часто представляется нам парадоксальной потому, что в XX веке наука стала глубже. Возникли теории, опровергающие привычные понятия.

Л. Д. Ландау

В науке истина всегда пробивает себе путь.

Л. Д. Ландау

Мою научную работу в крайнем случае сделают другие. А если не защищать науку, то не будет и самой науки.

Ланжевэн

На протяжении столетий происходило «скрытое» накопление знаний, пока, наконец, кумулятивный эффект не проявился в таких событиях, как низвержение аристотелевых догм и принятие опыта в качестве директивы всякой познавательной деятельности, как возведение технического эксперимента в ранг общественного явления, как распространение механической физики.

Лем

Центральное место, занимаемое наукой в обществе, отражает ее роль в развитии цивилизации. Наука открыла неограниченные перспективы развития цивилизации, а также показала множество путей, по которым оно может пойти. А поскольку выбор пути требует рационального подхода, то наука, будучи единственной рациональной формой познания, стала необходимостью.

Лем

...в любом народе и в любую эпоху есть потенциальные Эйнштейны и Ньютоны, но раньше им не хватало почвы, условий, общественного резонанса, усиливающего результаты деятельности гениальных одиночек.

Лем

...наука стала ныне передовой линией фронта, на котором и мы все — в походном снаряжении солдаты.

Л. М. Леонов

Наука — творчество, а творчество дарит счастье и самим творцам, и тем, кто этому творчеству внимает.

Д. С. Лихачев

В науке, как и в искусстве, нет места серости, сухому повторению избитых истин, унылому догматизму...

Д. С. Лихачев

Если проследить за развитием науки, то она соответствует школьной программе: сначала изучают неживое, потом ботанику, зоологию и наконец человека.

Теперь я сожалею, что не занялся биологией — это самая важная и интересная наука.

А. Л. Минц

Настоящее время характеризуется тесным сближением и переплетением наук. Из одной науки в другую проникают методы, идеи, оплодотворяя ее. На гранях соприкосновения наук возникают все новые и новые «гибридные» науки, такие, как химическая физика, биофизика, биохимия, физико-химическая биология, геохимия и так далее.

А. Н. Несмеянов

...цель у науки одна — сделать жизнь еще прекраснее.

В. В. Николаева-Терешкова

...наука обладает некоторыми аспектами, которые связывают ее со всеми остальными видами человеческой деятельности: она основывается на длительном накоплении опыта, ее настоящее воздвигнуто на базе прошлого, наконец, она состоит из огромного числа ошибок, неожиданных находок, изобретений и откровений, которые вкуче составляют одну отрасль науки.

Оппенгеймер

...общая картина науки не похожа на упорядоченный ряд фактов, каждый из которых как-то вытекает из другого, более фундаментального. Она напоминает скорее живой организм, дерево... его ветви, переплетаясь, срастаются и вновь расходятся, образуя раскидистую крону.

Оппенгеймер

Все науки порождены здравым смыслом, любознательностью, наблюдательностью, размышлениями.

Оппенгеймер

...наука вызывает изменения в человеческой истории, от которых нельзя отмахнуться и которые нельзя зачеркнуть. Мы не должны себя обманывать. Мир уже не станет прежним, что бы ни случилось с атомными бомбами, потому что мы знаем, как их делать, и никакими заклятьями этого

знания не уничтожить. Оно существует, и весь уклад нашей жизни в новую эпоху должен отражать его вездесущее реальное присутствие.

Оппенгеймер

Прорвавшейся страстью дышит период, недаром названный эпохой Возрождения, период начала свободного искусства и свободной исследовательской мысли в новейшей истории человечества. Приобщение к этой страсти всегда останется толчком для теперешней художественной и исследовательской работы. Вот почему художественные и научные произведения этого периода должны быть постоянно перед глазами теперешних поколений и, что касается науки, в доступной для широкого пользования форме, т. е. на родном языке.

И. П. Павлов

Комплексность заложена в самой природе современной науки, и практически любая серьезная научная проблема — комплексная.

Б. Е. Патон

Наука в том виде, в каком она предстает перед нашим взором, напоминает гигантскую мозаичную картину... Особенность науки заключается в том, что каждое новое открытие, каждая новая теория, давая ответ на какой-либо вопрос, ставит вместе с тем десятки новых вопросов. Если продолжить аналогию с мозаикой, можно сказать, что, укладывая в то или иное гнездо отдельный фрагмент, наука одновременно расчищает площадки для новых, еще не созданных фрагментов.

А. И. Ракитов

Значительная часть человечества сейчас недоедает, и до сих пор на земном шаре есть места, где голод частый гость. Между тем уже одно улучшение методов обработки, удобрения и ирригации имеющихся пахотных земель до наиболее высокого современного уровня... позволило бы обеспечить высококачественное и полностью достаточное питание не только всему современному населению земного шара, но и, по-видимому, гораздо большему количеству людей.

Н. Н. Семенов

Но есть одна наука, без которой невозможна никакая другая. Это — математика. Ее понятия, представления и символы служат тем языком, на котором говорят, пишут и думают другие науки. Она объясняет закономерности сложных явлений, сводя их к простым элементарным явлениям природы. Она предсказывает и предвычисляет далеко вперед с огромной точностью ход вещей.

С. Л. Соболев

Математика, это «царица и служанка» всех остальных наук, всегда и везде оказывалась впереди и, подчас подвергаясь насмешкам, упрекам в ее оторванности от жизни, отвлеченности, сухости и т. п., прокладывала новые пути человеческому знанию.

С. Л. Соболев

...мочь и предвидеть — дар чудодействия и дар пророчества, вот о чем с самой своей колыбели мечтало человечество, наделяя ими своих мифических и сказочных героев. Эти два дара принесла ему наука...

К. А. Тимирязев

...наука является самой лучшей, прочной, самой светлой опорой в жизни, каковы бы ни были ее превратности.

К. А. Тимирязев

...есть кто-то, кто выше ученых, даже гениальных, — это сама наука...

К. А. Тимирязев

И нельзя не признать, что если важнейший итог восемнадцатого века заключался в победе мысли вообще над пережитками старины, над преданием и суеверием, в торжестве рационализма, то важнейший итог девятнадцатого заключается в победе той более определенной формы мысли, которую она приобретает в трезвой школе изучения природы...

К. А. Тимирязев

Костер задушил голос Бруно, исторг отречение Галилея, вынудил малодушие Декарта. А что он боролся против книги, не доказывает ли это тот факт, что еще долго после того, как палач перестал возводить на костер мыс-

лителя, он продолжал бросать в огонь его оружие — книгу. Но победила книга.

К. А. Тимирязев

Наука не могла обанкротиться, не могла оказаться несостоятельной, потому что не принимала на себя никаких обязательств; она ничего не обещала, — ничего кроме истины.

К. А. Тимирязев

Вклад, сделанный в понимание физики одним поколением, не становится меньшим или менее глубоким или менее революционным по мере того, как одно поколение сменяет другое.

Джозеф Томсон

По самой своей сути наука — это поиск истины.

Джордж Томсон

Наука приносит ученому удовлетворение, но ее интеллектуальная ценность этим не исчерпывается. Наука — величайшее достижение свободного человеческого ума — представляет собой пробный камень для всех человеческих теорий и понятий.

Джордж Томсон

В техническом процессе участвуют три элемента: знание, энергия и материалы. От этих трех элементов зависит, насколько цивилизация может господствовать над природой.

Знание безусловно является главным из них, без него остальные два элемента бесполезны.

Джордж Томсон

В наши дни науку и ценят, и боятся из-за тех практических следствий, к которым она способна привести.

Джордж Томсон

Революция разрушила барьеры между наукой и народом, сблизила науку с жизнью и в небывалой степени расширила ее горизонты.

А. В. Топчиев

Самым замечательным созданием природы является человек, и самое ценное, чем человек обладает, это его, тоже созданный природой мозг.

Уайт

...исследователь, способный к глубокому философскому анализу, обогащенный пониманием того, что происходит на всем огромном фронте науки, пониманием сущности общественных процессов, знаток и ценитель общечеловеческих культурных ценностей, такой исследователь, кроме всего прочего, шире смотрит на проблемы своей научной области, видит то, что ускользает от взгляда какого-нибудь профессионального аскета.

Р. В. Хохлов

Это чудо! Я имею в виду тот факт, что мы, чье существование целиком основано на удивительной игре именно этого механизма наследственности, все же обладаем способностью узнать о нем так много.

Шредингер

[Наука] Это драма, драма идей.

Эйнштейн

Наука — это неустанная многовековая работа мысли свести вместе посредством системы все познаваемые явления нашего мира.

Эйнштейн

Наука вовсе не является коллекцией законов, собранием несвязанных фактов. Она является созданием человеческого разума, с его свободно изобретенными идеями и понятиями.

Эйнштейн

Наука не является и никогда не будет являться законченной книгой. Каждый важный успех приносит новые вопросы. Всякое развитие обнаруживает со временем все новые и более глубокие трудности.

Эйнштейн

Наука — это попытка привести хаотическое многообразие нашего чувственного опыта в соответствие с некоторой единой системой мышления...

Чувственные восприятия нам даны, но теория, призванная их интерпретировать, создается человеком. Она

является результатом исключительно трудоемкого процесса приспособления: гипотетического, никогда окончательно не заканчиваемого, постоянно подверженного спорам и сомнениям.

Эйнштейн

Но прежде чем человечество созрело для науки, охватывающей действительность, необходимо было другое фундаментальное достижение, которое не было достоянием философии до Кеплера и Галилея. Чисто логическое мышление не могло принести нам никакого знания эмпирического мира. Все познание реальности исходит из опыта и возвращается к нему.

Эйнштейн

Вся наука является не чем иным, как усовершенствованием повседневного мышления.

Эйнштейн

Радость видеть и понимать есть самый прекрасный дар природы.

Эйнштейн

В мире, еще полном загадок, человек, благодаря прогрессу науки, уверенно поднял голову, расправил плечи и почувствовал, что решение любых задач становится возможным. Это ощущение является, вероятно, величайшим счастьем для всякого человека, занятого творческим трудом. У меня нет никаких сомнений, что наука не только сохранит ту важную роль, которую она играет в жизни человеческого общества, но еще в большей степени укрепитя в ней.

Н. М. Эмануэль

С чем можно сравнить побуждение познать неизвестное? Это стремление уменьшить степень нашего неведения является врожденной, инстинктивной движущей силой. Это именно инстинкт, заложенный в самой природе человека, как и все другие инстинкты, и родственный инстинкту утоления жажды.

В. А. Энгельгардт

Если естественные науки имеют своей целью освобождение человека от господства стихийных сил природы,

то целью общественных наук является освобождение его от несправедливостей классового общества. Следовательно, цель общественных наук, так же как и цель естественных наук, пожалуй, даже в большей степени, заключается в достижении свободы.

Там, где нет подлинной науки, невозможно освобождение человека.

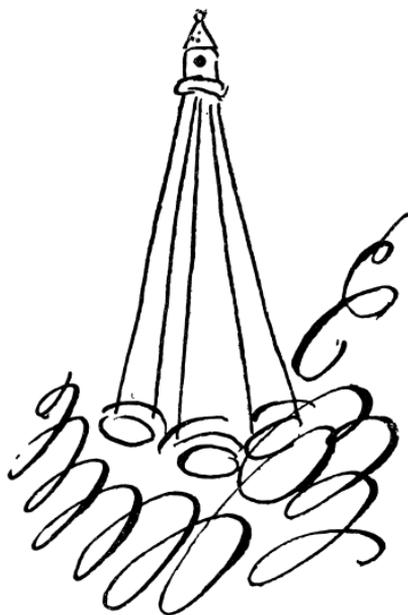
Янагида

История науки является совершенно неотъемлемой и необходимой частью общечеловеческих знаний. И дело заключается вовсе не в том, чтобы не повторять пройденного... а в том, чтобы понять и правильно оценить логику и диалектику развития представлений человека об окружающем его мире и о самом себе, без чего были бы невозможны те грандиозные успехи культурной и технической цивилизации, которыми мы справедливо гордимся сейчас.

А. Л. Яншин

ГЛАВА · II

НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ



— *Стилистика науки* —
— *Научно-техническая* —
— *Современная* —
— *Теория и практика* —
— *Будущее науки* —

Первый переворот в средствах производства обычно относят к XII—IV тысячелетиям до нашей эры и связывают его с изобретением лука, каменных топоров и мотыг с рукоятями. В этот период произошли крупные перемены в образе жизни. Десять тысяч лет назад возникают очаги земледелия и скотоводства. Патриархат приходит на смену матриархату.

Новый технический переворот связан с зарождением черной металлургии в X—V веках до нашей эры. Теперь уже обособилось ремесло.

В X—XII веках нашей эры появляются водяное колесо, ветряная мельница, часовой механизм. Это была еще одна техническая революция.

Первая научная революция совершилась в XV веке, когда наука восстала против церкви и возникло, по выражению Энгельса, «современное естествознание». В XVIII—XIX веках произошел ряд промышленных революций. Они начинаются с изобретения текстильных, а затем и других машин. В. И. Ленин говорил о революции в естествознании в начале XX века.

Чем же отличается от перечисленных технических, промышленных, научных революций современная научно-техническая революция? Назовем некоторые ее характерные черты.

Первая особенность современной научно-технической революции состоит в том, что в наше время, точнее в последние десятилетия, техническая революция совпала с научной, это научно-техническая революция, и именно поэтому наука становится непосредственной производительной силой. Отрезок времени между научным открытием и его практическим применением значительно сократился. От открытия принципов фотографии до разработки ее технических средств прошло 118 лет. Этот период для телефона составил 56 лет, радио — 35, радиолокации — 15, телевидения — 12, транзистора — 5, интегральных схем — 3 года.

При разработке первого в мире народнохозяйственного плана — ленинского плана ГОЭЛРО и плана первой пятилетки наука бралась как нечто заранее данное. Сейчас при долгосрочном планировании приходится учитывать то, что наука дает сегодня и что она даст завтра. Без учета применения новейших достижений науки нельзя двигаться вперед в производстве.

Главная особенность нынешней научно-технической революции состоит в том, что она совпала с величайшей социальной революцией человечества — с Октябрьской революцией, со строительством социализма в нашей стране, созданием социалистических государств в Европе, Азии и Америке.

Только социалистический строй с его научно обоснованной плановой системой хозяйства создает безграничные возможности для научно-технического прогресса. Еще не так давно за рубежом планирование науки объявлялось «большевистской выдумкой». Наука ищет пути в неизвестное. Как же планировать неизвестное? «Сколько бы Вы дали Исааку Ньютону на открытие закона всемирного тяготения?» — спрашивали скептики. Теперь буржуазные деятели произносят совсем другие речи. Небезынтересно в этом отношении такое, например, высказывание английского ученого: «Марксисты, равно как и правительства социалистических стран... первыми поняли социальную природу науки... Сам Ленин настолько остро ощущал необходимость организации науки, что уже в апреле 1918 г. составил «Набросок плана научно-технических работ».

Ныне наука планируется, и не только у нас, но и во многих капиталистических странах. Большая часть всех ассигнований на науку в США идет по государственным каналам. Но, как отмечал Председатель Совета Министров СССР А. Н. Косыгин, «именно благодаря социализму и только в рамках нашего общественного строя научно-техническая революция получает полное и всестороннее развитие, результаты которого являются достоянием всех трудящихся».

Важная особенность современной научно-технической революции состоит в том, что ныне машины заменяют не только физическую силу человека, не только его руки, но и определенные функции умственного труда, правда, рутинные функции, но заменяют, и делают это с такой быстротой, на которую человек не способен.

Конечно, компьютер может решать только задачи, подчиненные формальной логике, и выдавать сведения, заложенные в его память человеком. Все, что гениально, все, что талантливо, присуще человеку и не укладывается в рамки самой совершенной машины. Поэтому компьютер в принципе, как и первые орудия труда, только помощник человека. Однако невозможно управлять луноходом или пилотируемой орбитальной станцией без

электронных средств, без ЭВМ, которые позволяют человеку мгновенно получать и обрабатывать информацию и выдавать команды аппарату, действующему на другой планете, и космонавтам, совершающим виток за витком в космическом пространстве.

Еще одна черта современной науки. Наука открывает то, что не могла придумать сама природа. Природа не знает колеса, его придумал человек. Сейчас мы знаем машины, аппараты, вещества, которые намного превосходят то, что создала сама природа. Природа сумела сотворить вещества удивительные: гибкие, как лепесток, и твердые, как гранит, но не соединила такие качества в одном предмете, а ученые это делают, создают вещества с заданными свойствами.

Мы говорим об особенностях советской науки. Одна из ее существенно важных черт — неразрывная связь теории и практики, творческое единство науки и производства. Единство науки и практической деятельности — одно из фундаментальных положений марксизма-ленинизма. «...Перед лицом действительной жизни,— там как раз и начинается действительная положительная наука...». Эта формулировка дана Марксом. После победы Октября, в декабре 1917 года, Ленин писал: «...наступил именно тот исторический момент, когда теория превращается в практику, оживляется практикой, исправляется практикой, проверяется практикой...»

В наше время, когда достижения науки все шире внедряются в производственную практику, воплощаются в новые механизмы, процессы и продукты, а развитие техники все больше опирается на теоретическую науку, все труднее становится провести разграничительную линию между наукой и техникой, определить, где кончается одна и начинается другая.

В Советском Союзе разрушены искусственные перегородки между чисто теоретическим, «фундаментальным» исследованием, с одной стороны, и прикладным исследованием — с другой, или между прикладным исследованием и инженерно-конструкторской разработкой его достижений. Социалистическое общество сознательно форсирует объективный процесс сближения теории с практикой. Фундаментальные теоретические открытия, их опосредствование и практическое использование составляют единый процесс познания и преобразования мира и именно в комплексе дают наивысший коэффициент полезного действия.

На наших заводах инженер, занимающийся исследованием,— такая же обычная фигура, как рабочий-рационализатор, рабочий-учащийся втуза и крупный ученый-консультант.

Разумеется, роль взаимосвязи науки и практики высоко ценили ученые разных времен. Еще Аристотель говорил: «Деяние есть живое единство теории с практикой». Леонардо да Винчи утверждал: «Наука — полководец, и практика — солдаты», ту же мысль поэтически кратко выразил Гёте: «Мало знать, надо и применять».

Но эксплуататорские классы заинтересованы в использовании достижений науки лишь в той степени, в какой это способствует росту их прибылей и их власти, и это создает в антагонистическом обществе барьеры между наукой и практикой. Социалистический строй сокрушает эти барьеры.

Заключительный раздел этой главы — будущее науки. Будущее начинается на самом переднем рубеже настоящего. Это определяет главное содержание приведенных здесь изречений.

Ясную перспективу будущего советской науки показал в докладе «Великий Октябрь и прогресс человечества» Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР Л. И. Брежнев: «Размышляя о будущем, мы придаем большое значение науке. Ей предстоит внести огромный вклад в решение самых важных задач строительства коммунизма. Среди них — открытие новых источников энергии и заменителей многих видов природных ресурсов, техническое перевооружение народного хозяйства, сводящее к минимуму ручной и тем более тяжелый физический труд, содействие подъему сельского хозяйства, борьба с болезнями и продление жизни человека».



...развитие науки, этого идеального и вместе с тем практического богатства, является лишь одной из сторон, одной из форм, в которых выступает развитие производительных сил человека...

К. Маркс

В качестве машины средство труда приобретает такую материальную форму существования, которая обуславливает замену человеческой силы силами природы и эмпирических рутинных приемов — сознательным применением естествознания.

К. Маркс

Если, как Вы утверждаете, техника в значительной степени зависит от состояния науки, то в гораздо большей мере наука зависит от *состояния и потребностей* техники. Если у общества появляется техническая потребность, то она продвигает науку вперед больше, чем десятков университетов.

Ф. Энгельс

Нужно признать величайшей заслугой тогдашней философии, что, несмотря на ограниченность современных ей естественнонаучных знаний, она не сбилась с толку, что она, начиная от Спинозы и кончая великими французскими материалистами, настойчиво пыталась объяснить мир из него самого, предоставив детальное оправдание этого естествознанию будущего.

Ф. Энгельс

От живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике — таков диалектический путь познания истины, познания объективной реальности.

В. И. Ленин

Перед союзом представителей науки, пролетариата и техники не устоит никакая темная сила.

В. И. Ленин

...чтобы наука у нас не оставалась мертвой буквой или модной фразой (а это, нечего греха таить, у нас особенно часто бывает), чтобы наука действительно входила в плоть и кровь, превращалась в составной элемент быта вполне и настоящим образом.

В. И. Ленин

Перед нами, товарищи, задача исторической важности: органически соединить достижения научно-технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйства, шире развить свои, присущие социализму, формы соединения науки с производством.

Л. И. Брежнев

...только в условиях социализма научно-техническая революция обретает верное, отвечающее интересам человека и общества направление.

Л. И. Брежнев

Правильно говорится: нет ничего более практичного, чем хорошая теория.

Л. И. Брежнев

МИРОВОЗЗРЕНИЕ

...наука есть система знаний и основанных на них теоретических представлений, развиваемых соответствующими методами. Она — человеческое дело, форма человеческой деятельности, состоящая в искании, открытии и утверждении истины. Истина же — истинность знания — есть не что иное, как его соответствие действительности, устанавливаемое в деятельности человека, в его практике.

А. Д. Александров

В органическом слиянии чистой и прикладной математики, в диалектическом единстве абстрактного и конкретного я вижу наиболее яркую и философски значительную, наиболее принципиальную особенность советской математики.

П. С. Александров

Нет, не с одного хаоса, не с ночи, продолжавшейся бесконечное время, как объясняют наши жрецы-теологи, начало всего; откуда взялось бы что-нибудь, если б в самой действительности не было причины?

Аристотель

Вне объективной истины предмета нет науки, нет учености, нет ученых, а есть только ученые мечты, фантазии, мечтатели и фантазеры.

В. Г. Белинский

Самая горькая истина лучше самого приятного заблуждения.

В. Г. Белинский

Важное значение физической науки для развития общего философского мышления основано не только на ее вкладе в наше непрерывно возрастающее познание той природы, частью которой мы являемся сами; физическая наука важна и тем, что время от времени она давала случай пересматривать и улучшать нашу систему понятий как орудие познания.

Бор

Именем научного мировоззрения мы называем представление о явлениях, доступных научному изучению, которое дается наукой...

В. И. Вернадский

Не одни теории и научные гипотезы — эти мимолетные создания разума, — но и точно установленные новые эмпирические факты и обобщения исключительной ценности заставляют нас переделывать и перестраивать картину природы, которая оставалась нетронутой и почти неизменной в течение нескольких поколений ученых и мыслителей.

Новые взгляды на мир, в сущности углубленное обновление веками сложившихся старинных представлений об окружающей среде и о нас самих, захватывают нас с каждым днем все больше и больше. Они неуклонно проникают все дальше и глубже в область отдельных наук, в поле научной работы. Эти новые воззрения касаются не только окружающей нас косной природы; они захватывают так же глубоко и явления жизни, они изменяют наши представления в областях знания, которые нам наиболее близки...

В. И. Вернадский

Чтобы быть философом, говорит Мальбранш, надо ясно видеть, а чтобы быть правоверным, надо слепо верить.

Гельвеций

Мудрость заключается только в одном: признать разум как то, что управляет всем при помощи всего.

Гераклит

Этот космос, один и тот же для всего существующего, не создал никакой бог и никакой человек, но всегда он был, есть и будет вечно живым огнем, мерами загорающимся и мерами потухающим.

Гераклит

Уважение к истине — начало премудрости.

А. И. Герцен

Наука не имеет силы отрешаться от прочих элементов исторической эпохи; напротив, она есть сознательная, развитая мысль своего времени; она делит судьбы всего окружающего.

А. И. Герцен

...догматизм в науке не прогрессивен; совсем напротив, он заставляет живое мышление осесть каменной корой около своих начал; он похож на твердое тело, бросаемое в раствор для того, чтоб заставить кристаллы низвергнуться на него; но мышление человеческое вовсе не хочет кристаллизоваться, оно бежит косности и покоя, оно видит в догматическом успокоении отдых, усталь, наконец ограниченность.

А. И. Герцен

Человек должен верить, что непонятное можно понять; иначе он не стал бы размышлять о нем.

Гёте

Естествознание так ясно показывает, что самое таинственное, самое волшебное протекает необыкновенно просто, открыто и без всякой магии. Должно же оно исцелить, наконец, бедных невежественных людей от жажды туманного, сверхъестественного.

Гёте

...во время плавания на «Бигле» я был вполне ортодоксален. Однако... я постепенно пришел к сознанию того, что Ветхий завет с его до очевидности ложной историей мира, с его вавилонской башней, радугой в качестве знамени завета и пр. и пр. и с его приписыванием богу чувств мстительного тирана заслуживает доверия не в большей мере, чем священные книги индусов или верования какого-нибудь дикаря.

Дарвин

Мыслью — следовательно, существую.

Декарт

Философия и медицина сделали человека самым разумным из животных, гадание и астрология — самым безумным, суеверие и деспотизм — самым несчастным.

Диоген

Дайте мне материю, и я построю из нее мир.

Кант

Относительно мнений святых о явлениях природы я скажу одним словом: в богословии имеют вес авторитеты, в философии же — разумные основания... Но для меня более священной является истина, и я, при всем своем почтении к отцам церкви, научно доказываю, что Земля круглая, кругом заселена антиподами, незначительна и мала и летит через созвездия.

Кеплер

Нет другого пути понять ядерную физику, помимо диалектического материализма.

Ланжевен

Нет сомнения, что истина стоит в таком же отношении ко лжи, в каком свет стоит к мраку...

Леонардо да Винчи

Ничто не велико, что не истинно.

Лессинг

Когда я впервые стал заниматься изучением природы и увидел ее противоречие с тем, что можно было бы считать замыслом Творца, я отбросил прочь предубеждения, стал скептиком и во всем сомневался, и тогда впервые открылись мои глаза, и тогда впервые я увидел истину.

Линней

Итак, напрасно многие думают, что все, как видим, с начала творцом создано, будто не токмо горы, долы и воды, но и разные роды минералов произошли вместе со всем светом и потому-де не надобно исследовать причин, для чего они внутренними свойствами и положением мест разнятся. Таковые рассуждения весьма вредны приращению всех наук, следовательно, и натуральному знанию шара земного, а особливо искусству рудного дела, хотя оным умникам и легко быть философами, выучась наизусть три слова: «Бог так сотворил» — и сие дая в ответ вместо всех причин.

М. В. Ломоносов

Из ничего не творится ничто по божественной воле...
Если же будем мы знать, что ничто не способно
возникнуть

Из ничего, то тогда мы гораздо яснее увидим
Наших заданий предмет: и откуда являются вещи,
И каким образом все происходит без помощи свыше.

Лукреций

..мы берем чистое золото науки — ее естественнонаучную, экспериментальную, проникнутую строжайшей критикой работу, которая составляет ее душу и от которой опадают, как пустая шелуха, все фальсифицированные полунаучные продукты, стремящиеся к ней пристроиться.

А. В. Луначарский

Пора припомнить сказанное более 2300 лет назад: «Никто из нас, ни софисты, ни поэты, ни ораторы, ни артисты, ни я, не знает, что такое истина, доброе и пре-

красное. Но между нами то различие, что хотя они все ничего этого и не знают, тем не менее уверены, что знают «нечто», между тем, как я, если и не знаю, то по крайней мере, нимало не сомневаюсь в том».

Теоретическая разработка вопросов естествознания (в самом широком смысле) одна только может дать правильный метод к познанию истины и вести к установлению законченного мирозерцания или, по крайней мере, по возможности приблизить к нему.

И. И. Мечников

...советский деятель науки, в какой бы специальной области знаний он не трудился, должен владеть методом диалектического материализма и уметь пользоваться им, применять его в практике научно-исследовательской работы.

К. В. Островитянов

...необходимо всегда подчеркивать, что мировоззрение совершенно повисает в воздухе и легко может быть разрушено, если оно не основано на твердой почве действительности, а поэтому каждый, кто хочет выработать свое научное мировоззрение, должен сначала овладеть данной областью фактов.

Планк

...в самой науке заложена идея справедливости.

Сноу

...природа состоит из бесконечных атрибутов, из которых каждый в своем роде совершенен. Это вполне согласуется с определением, которое дается богу.

Спиноза

...я сочиняю трактат, излагающий мои взгляды на Писание, к этому побуждают меня: ...свобода философствования и высказывания того, что думаешь,— свобода, которую я стремлюсь утверждать всеми способами и которая здесь терпит всяческие притеснения вследствие чрезмерного авторитета и наглости проповедников.

Спиноза

Динамизму нашего века должна соответствовать и динамическая социальная наука. Марксизм-ленинизм, рево-

люционная диалектика обладают такими динамическими качествами. Только они способны охватить крутые, качественные повороты истории.

П. Н. Федосеев

Настоящие ученые никогда не рассматривают процесс познания как задачу, имеющую конечное решение. Познание вечно, непрерывно и бесконечно, как бесконечна природа.

Д. И. Щербаков

Развивая логическое мышление и рациональный подход к изучению реальности, наука сумеет в значительной степени ослабить суеверие, господствующее в мире.

Эйнштейн

Мы можем сказать, что «вечная загадка мира — это его познаваемость»...

Когда мы говорим о «познаваемости», то смысл этого выражения совсем прост. Оно включает в себя приведение в определенный порядок чувственных восприятий путем создания общих понятий, установление соотношений между этими понятиями и между последними и чувственным опытом; эти соотношения устанавливаются всеми возможными способами. В этом смысле мир нашего чувственного опыта познаваем. Сам факт этой познаваемости представляется чудом.

Эйнштейн

Наука как нечто существующее и полное является наиболее объективным и внеличным из всего, что известно человеку. Однако наука как нечто, еще только зарождающееся, или как цель столь же субъективна и психологически обусловлена, как и все другие стремления людей. Именно этим объясняется то, что на вопрос о цели и сущности науки в разные времена разные люди давали самые различные ответы.

Эйнштейн

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Именно прогресс фундаментальных знаний изменяет, казалось бы, установившиеся и незыблемые в науке точки зрения, открывает новые области в науке и технике, коренным образом меняет технологию, приводит к появлению новых материалов и открывает возможности использования совершенно новых, часто неожиданных явлений в областях, совершенно не имевших никакого отношения к первоначальной области исследования.

А. П. Александров

Сейчас уже ясно, что современная техника — это детище науки — способна, при наличии соответствующих социальных условий, обеспечить материальное благосостояние человечества. Она же способна создать такие условия, при которых каждому человеку был бы открыт доступ к высшим духовным ценностям, одна из которых — познание.

П. С. Александров

То, что произошло начиная с середины нашего столетия в области методов исследования и инструментария, явилось подлинной революцией, и наше время в этом отношении можно с полным основанием сравнить с веком Галилея и Ньютона.

В. А. Амбарцумян

Человек сейчас занимается такими проблемами, что у него дух захватывает и кружится голова. Однако пока вы не почувствуете легкого головокружения, вам не удастся понять их суть. Проблемы важнее решения. Решения могут устареть, а проблемы остаются.

Бор

Наше проникновение в мир атомов можно сравнить с великими, полными открытий кругосветными путешествиями и дерзкими исследованиями астрономов, проникших в глубины мирового пространства.

Бор

Советская наука, далекая от крайностей, сочетает в себе здоровый, сильный практицизм, определяемый задачами социалистического строительства, с той внутренней

логикой научного мышления, которая требуется для правильной постановки и решения научных проблем.

С. И. Вавилов

Люди с психологией машинопочклонников часто питают иллюзию, будто в высокоавтоматизированном мире потребуется меньше изобретательности, чем в наше время; они надеются, что мир автоматов возьмет на себя наиболее трудную часть нашей умственной деятельности — как тот римский раб, который, будучи к тому же греческим философом, был принужден думать за своего господина. Это явное заблуждение.

Винер

...наука становится нервной системой нашей эпохи.

М. Горький

Сюжеты ...поистине эпические вписала наука в историю человечества: атомная энергия, хромосомы, ДНК. Ничего более прекрасного человечество еще не создавало.

Гулд

Научные революции не знают восстаний. О них не возвещают праведные выстрелы. Профессора не прерывают лекций на полуслове. Студенты не бросаются на улицу. Министры не бегут из своих резиденций. На биржах не водворяется паника. Влюбленные не отменяют свиданий. Заведенным чередом продолжается жизнь. И кажется: все тот же век на дворе. И только где-то в тишине лабораторий становится слышен скрип колеса истории, скачком ускорившего свое вращение. И пока только там догадываются: «Нет, наступают новые времена!».

Д. С. Данин

У нас нет ни одной области народного труда, которая не опиралась бы на науку и могла бы обойтись без науки.

М. Ильин

Присутствие ученого в производстве незаметно, заметно отсутствие.

А. Ю. Ишлинский

Французский ученый Пьер Оже подсчитал, что 90% ученых, живших на протяжении всей истории челове-

ства, приходится на наше время и лишь 10% — на остальные периоды истории, считая с того времени, когда мыслящее человеческое существо впервые овладело искусством добывания огня.

Калдер

За короткий 25-летний промежуток времени наука высвободила энергию атомного ядра, научилась имитировать некоторые процессы, свойственные человеческому мозгу, разорвала пути земного притяжения, а теперь в области молекулярной биологии расшифровывает тайны самой жизни.

Каждый новый бросок науки вперед подтверждает: возможности человеческого гения в покорении сил природы и управлении естественной средой, его окружающей, безграничны.

Калдер

Наука сейчас стала рассматриваться как необходимая составная часть общественного строя, и не только как полезная, но и как неотъемлемая его часть.

П. Л. Капица

Научно-техническая революция существенно изменяет характер и структуру производства, средства передвижения, общения и информации, образ жизни, быт и само восприятие мира человеком. Она создает качественно новую материальную основу социального прогресса человечества, гигантски ускоряет рост производительности общественного труда, открывает новые возможности развития личности.

*Б. М. Кедров,
С. Р. Микулинский,
И. Т. Фролов*

Отличие науки от техники состоит, между прочим, в том, что наука имеет целью познание законов природы как строго объективных, совершенно независимых от человека и человечества, от сознания и воли людей, от их интересов, целей и намерений; современная же техника есть использование объективно познанных наукой законов природы в утилитарных интересах, в практических целях общества... Прогресс техники состоит в том, чтобы на

основе строгого соблюдения законов природы, открытых наукой, превзойти то, что дает сама природа.

Б. М. Кедров

...в нынешних взаимоотношениях между наукой и техникой и производством наука составляет самый революционный, самый быстродействующий и подвижный элемент...

Б. М. Кедров

Технический и социальный прогресс теснейшим образом связаны друг с другом. Октябрь послужил основой грандиозных социальных преобразований, в свою очередь оказавших глубокое влияние на научно-техническую революцию.

М. В. Келдыш

В прошлом между научным открытием и его применением в практике проходили десятки и сотни лет. Например, со времени открытия электрического тока до его первого практического использования прошло почти столетие. С момента открытия деления ядер урана до постройки первого ядерного реактора прошло немногим больше трех лет. За четверть века далеко продвинулось изучение свойств атомного ядра. Не так давно многие ученые считали невероятным овладение внутриядерной энергией и ее использование. А теперь атомная энергия властно вторгается в разнообразные области науки и техники. У нас на глазах новые успехи физики приводят ко все более удивительным применениям электроники. В дальнейшем промежуток времени между научным открытием и его практическим применением будет все более сокращаться.

М. В. Келдыш

В науке, как и в народном хозяйстве, есть свои наиболее важные направления, на которых нужно сконцентрировать усилия ученых.

В. А. Кириллин

В конце концов, наука... выполнила почти все, что от нее требуется для того, чтобы обеспечить человеку комфортабельную жизнь. Но достижение мечты человечества — построение коммунизма — не сводится к успехам

техники. Новое общество должно быть содружеством счастливых, здоровых людей. Уничтожение болезней и воспитание гармонического человека — задачи не менее важные, чем создание новых средств связи, транспорта и жилья. Эти проблемы еще не решены и здесь наука в долгу у человечества.

А. И. Китайгородский

В процессе бесконечного развития наука освещает новым светом старые теории, и они возрождаются на новой основе, в новой форме, с обновленным содержанием, но с явной связью между старым и новым.

В. Л. Комаров

Огромные силы атома могут быть использованы для преобразования пустынь, то есть, образно выражаясь, могут увеличить поверхность Земли, превратив ныне необитаемые пустыни в цветущие сады. С помощью энергии атома можно обнаруживать залежи полезных ископаемых, скрытые сейчас в недоступных местах; кондиционировать воздух на обширных территориях тропических стран, полярных и субарктических земель, таким образом расширив жизненное пространство для все увеличивающегося населения земного шара. Это не просто мечта современного Жюль Верна. Это реальность...

Лоуренс

Сейчас новые технические достижения привели нас на порог эры, еще более многообещающей, чем открытая Пастером. Эти достижения означают, что мы находимся на пороге... понимания природы всех губительных заболеваний.

Лоуренс

Я бы не стал утверждать, что наука начала играть большую роль, чем раньше. Учение Дарвина не уступает по своему значению расшифровке генетического кода. Все дело в том, что сейчас у нас есть грандиозный «научный фон» и все новое мы должны соизмерять с ним. Любое новое открытие надо оценивать дробью, в знаменателе которой — все, что сделано наукой на сегодняшний день.

А. Л. Минц

...изменения в жизни человека обусловлены сочетанием многих факторов, однако, пожалуй, один из решающих — это наука.

Оппенгеймер

...некоторые препятствия, которые еще в XIX столетии, казалось, лишали нас возможности представить себе единую картину мира, недавно оказались устраненными. Последние работы по определению возраста Земли, по выявлению сущности процесса перехода от неорганической материи к живой клетке, открытие свойств некоторых протеннов передавать от поколения к поколению генетическую информацию, а также исследование природы нервных импульсов — все это — не что иное, как мосты, перебрасываемые через непознанное.

Оппенгеймер

...в нас жив еще интеллектуальный консерватизм, который мешает нам по-настоящему понять и оценить «взрывной» темп развития науки в наше время, который будет продолжаться и в будущем.

...развитие науки и техники не будет знать пределов.

Пауэлл

Наука всегда была современной. Она всегда росла взрывным порядком, приобщая к себе все большую часть населения, она всегда была на грани революционной экспансии. В 1900, в 1800 и, возможно, в 1700 году любой мог оглянуться назад и заявить, что большинство когда-либо существовавших ученых живы сейчас и что большая часть знания приобретена на памяти живущего поколения.

Прайс

Человечество может все. Изумительное развитие науки в течение одного века и еще более изумительные и быстрые успехи ее за последнее двадцатилетие благодаря неслыханным открытиям, преобразовавшим важнейшие наши представления о мире,— это триумфальное шествие человеческого ума открывает человеческой деятельности безграничные просторы.

Роллан

...в наших условиях наука проникает в самые разные сферы жизни общества и становится основой руководства всеми его процессами.

А. М. Румянцев

...в современных условиях без участия науки немислим культурный и экономический прогресс.

К. И. Скрябин

...технический прогресс это не только и даже не столько отдельные рекордные научно-технические достижения... это широкое использование научных достижений во всех без исключения его отраслях.

М. А. Стырикович

Цивилизованное человечество сейчас чем-то напоминает ребенка, получившего ко дню своего рождения слишком много игрушек.

Джордж Томсон

В нашей стране все достижения науки и техники поставлены на службу народу... Неразрывная связь советской науки с жизнью, с практикой, с производством — главный источник ее силы и прогресса.

А. В. Топчиев

Научно-технический прогресс распространяет сферу деятельности человека во всех направлениях: вверх — до космических далей, в глубь земли — подбираемся к таинственной ее мантии, в глубь вещества — открываем все новые и новые элементарные частицы, и, я бы сказал, вширь — захватываем все ранее не освоенные человеком части поверхности земли, включая огромные просторы мирового океана...

Н. П. Федоренко

Формулируя критерии оптимальности развития социалистической экономики, мы должны иметь в виду, что социалистическая формация воспитывает не общество «потребителей», а общество гармонически развитых людей, общество созидателей и творцов.

Н. П. Федоренко

Ныне, в условиях научно-технической революции все признают, что наука стала непосредственной и могучей

производительной силой. Но главное в том, в чьих руках, в распоряжении какого класса находится эта сила, в каких целях она используется.

П. Н. Федосеев

...получение новой информации о Вселенной, в которой мы живем, и есть та главная цель, которую будет преследовать человечество, посылая в космос корабли.

К. П. Феоктистов

Идея о том, что развитие науки нужно поддерживать, возникла еще в XVIII веке, и в чисто интеллектуальном плане мы — наследники этой эпохи, эпохи Просвещения, но тот огромный рост престижа и поддержки науки, который наблюдается сейчас повсеместно, начал ощущаться после запуска первого спутника.

Холтон

Сорок лет я работал над реактивным двигателем и думал, что прогулка на Марс начнется лишь через много сотен лет. Но сроки меняются. Я верю, что многие из вас будут свидетелями первого заатмосферного путешествия.

К. Э. Циолковский

Новые научные открытия надвигаются на нас, на нашу психику, на систему наших чувств и мышления с огромной силой воздействия, и они, эти открытия, влияют отнюдь не только на материальный мир, они перевоспитывают всего человека, меняют его характер, образ мышления, привычки, способ жизни.

М. С. Шагинян

Чтобы ваш труд мог способствовать росту человеческих благ, вы должны разбираться не только в прикладной науке. Забота о самом человеке и его судьбе должна быть в центре внимания при разработке всех технических усовершенствований. Чтобы творения нашего разума были благословением, а не бичом для человечества, мы не должны упускать из виду великие нерешенные проблемы организации труда и распределения благ. Никогда не забывайте об этом за своими схемами и уравнениями.

Эйнштейн

Чудеса науки современной далеко превосходят чудеса древней мифологии.

Эмерсон

Экономические результаты научного исследования с непрекращаемым постоянством рано или поздно приносят такие плоды, которые в неизмеримой степени превышают совершенные затраты, как бы велики они ни были.

В. А. Энгельгардт

НАУКА И ПРАКТИКА

Будут расширяться знания, совершенствоваться методы. Но всегда человек будет действовать в материальном мире, и потому критерий истины всегда будет в этом его материальном взаимодействии с остальным миром. То есть в практике.

А. Д. Александров

...в науке нет «нужных» и «ненужных» областей. Она развивается своим собственным путем, и где на этом пути нас ждет открытие и принесет ли оно практическую пользу людям, мы не знаем. Разве мог кто-либо предполагать, что открытие супругами Кюри более полувека назад радия приведет к созданию атомных электростанций, а металлические кремний и германий прочно войдут в наш быт вместе с транзисторными приемниками и телевизорами?

И. П. Алимарин

Деяние есть живое единство теории с практикой.

Аристотель

...ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле...

Аристотель

...современная физика — это своего рода двуликий Янус. С одной стороны — это наука с горящим взором, которая стремится проникнуть в глубь великих законов материального мира. С другой стороны — это фундамент новой техники, мастерская смелых технических идей,

опора обороны и движущая сила непрерывного индустриального прогресса.

Л. А. Арцимович

Наука, как систематизированные знания, возникает только из потребностей производства и развивается лишь в тесном и неразрывном взаимодействии с производством.

А. Н. Бах

В наше время — и, несомненно, такое положение сохранится еще не один год — быстрое развитие получают те отрасли знания, которые способствуют достижению тех или иных практических целей.

А. И. Берг

Наука — не предмет чистого мышления, а предмет мышления, постоянно вовлекаемого в практику и постоянно подкрепляемого практикой. Вот почему наука не может изучаться в отрыве от техники.

Бернал

Экспериментатор, чтобы быть достойным этого имени, должен быть одновременно и теоретиком и практиком.

Бернар

...Упали в прах обломки суеверий,
Наука в правду превратила сон:
В пар, в телеграф, в фонограф, в телефон,
Познав составы звезд и жизнь бактерий.

В. Я. Брюсов

Далекие от утилитарных целей, сделанные людьми, чуждыми агрономической профессии, генетические открытия лишней раз подтверждают мысль, что без науки научной не было бы и науки прикладной.

Н. И. Вавилов

Можно и следует заниматься сколь угодно абстрактными вопросами науки, но такая абстракция все же обязана иметь свои корни в земле, в конкретных потребностях общества. С точки зрения службы науки народу никогда не следует забывать, что ее цель — возможно большая помощь государству и обществу. Поэтому советские исследователи обязаны стремиться возможно скорее и

конкретнее перенести свои научные итоги в жизнь. Умение соединить широкий теоретический горизонт, общую теорию и абстракцию со здоровым практицизмом — это лучший и едва ли не единственный способ помочь наукой своему народу.

С. И. Вавилов

Говоря о неразрывном соединении теории с практикой в советской науке, мы прежде всего имеем в виду, что ученый, занимающийся проблемами, сколь угодно отвлеченными на сегодняшний день, всегда должен помнить, что цель науки — удовлетворение потребностей общества, и поэтому всеми доступными ему способами должен стремиться возможно скорее установить связь своих научных достижений с практикой.

С. И. Вавилов

Мало знать, надо и применять.

Гёте

Древним, которые были как бы родителями философии — Аристотелю, Теофрасту, Птоломею, Гиппократу, Галену — всегда следует воздавать подобающий им почет, так как от них распространилась и дошла до потомков мудрость. Но и наше время открыло и вывело на свет многое такое, что охотно приняли бы и они, будь они живы.

Вильям Гильберт

Чем шире, глубже задачи науки, — тем обильнее практические плоды ее исследований.

М. Горький

Техника будущего — это прежде всего физика в ее приложениях.

А. Ф. Иоффе

Наука — большая наука — всегда двигала и будет двигать техническую мысль.

П. Л. Капица

Только при живом и здоровом единении науки и техники они помогают друг другу: наука открывает перед техникой новые возможности, за которые она смело, без

понуждения ухватывается. При росте техники наука, со своей стороны, не только обогащается новыми техническими возможностями, но ее тематика расширяется и становится более целеустремленной.

П. А. Капица

Без дальнейшего углубления и развития теории невозможен расцвет прикладной и практической науки. Казалось бы, какой интерес для практических нужд человечества представляет собой бесконечно отдаленное небо, изучение движения звезд и солнца. Ведь все данные о жизни Земли, о ее размерах, искусстве мореплавания и управления кораблями были достигнуты только тогда, когда человечество накопило данные по астрономии. Этот путь от неба к земле, этот путь, позволивший построить корабли, которые плывут не только по течению, как это было в древнейшие времена, убедительнее всего показывает, какие неожиданные результаты дает теоретическое знание.

А. П. Карпинский

Сегодня в реализации производственного процесса может оказаться впереди не та страна, которая первой делает новое научное открытие, но та, которая сможет лучше организовать его быстрее использование на практике.

М. В. Келдыш

В науке много дорог и большинство из них приведет нас к важным практическим результатам.

В. А. Кириллин

Наука стала важным звеном в общей структуре народного хозяйства страны, его производительной силой... расширение производства, расширение номенклатуры и повышение качества продукции, повышение эффективности производства и увеличение производительности труда — все это в решающей мере определяется развитием науки и использованием ее достижений в практике.

В. А. Кириллин

История науки свидетельствует: если удалось осуществить какое-то явление хоть в самом незначительном масштабе, если продемонстрирована справедливость закона природы для простейшего случая, то экстраполяция является наизаконнейшим приемом. Из слабо мерцающей

лампочки с угольной нитью рождаются лампы ярче солнца. Детская игрушка, состоящая из двух слабеньких магнитных полюсов и вращающейся между ними проволочной рамки, приводит к электрификации мира. От крошечного лабораторного экрана, светящегося под действием радиоактивных частиц, недолгим оказывается путь к высвобождению энергии, запертой в недрах атомов...

А. И. Китайгородский

Совершенствование теории и таблиц Луны, которым мореплавателю обязан в этом важном вопросе точности определения места, есть плод деятельности математиков и астрономов за последние полвека. В них объединено все то, что придает ценность открытиям, величие и полезность цели, плодотворность приложениям и достоинство — преодоленным трудностям. Именно таким путем наиболее абстрактные теории, применение которых рассеяно по многочисленным явлениям природы и инженерного искусства, стали неиссякаемым источником удобства и радости даже для тех, кто с ними совершенно не знаком.

Лаплас

...в предыстории практика, естественно, опережала теорию, ныне же теория обязана провидеть пути практики, ибо за всякое невежество, проявленное сейчас, человечеству придется дорого уплатить потом.

Лем

Наука — полководец, и практика — солдаты.

Леонардо да Винчи

И если ты скажешь, что науки, начинающиеся и кончающиеся в мысли, обладают истиной, то в этом нельзя с тобой согласиться, а следует отвергнуть это по многим причинам, и прежде всего потому, что в таких чисто мысленных рассуждениях не участвует опыт, без которого нет никакой достоверности.

Леонардо да Винчи

О заблуждении тех, кто пользуется практикой без науки. Влюбленные в практику без науки — словно кормчий, ступающий на корабль без руля или компаса; он никогда не уверен, куда плывет.

Всегда практика должна быть воздвигнута на хорошей теории, вождь и врата которой — перспектива...

Леонардо да Винчи

Действительно, были факты, что наука или теория, когда практик пытался их применять, приносили ему часто только вред: его начинания давали часто обратные результаты, он не знал, что умение правильно применять науку не дается само собой, что этому нужно научиться подобно тому, как учатся умелому обращению со сложными инструментами.

Либих

Учением приобретенные познания разделяются на науки и искусства. Науки подают ясное о вещах понятие и открывают потаенные действия и свойств причины; искусства к приумножению человеческой пользы оные употребляют. Науки довольствуют врожденное и вкорененное в нас любопытство; искусства снисканием прибытка увеселяют. Науки искусствам путь показывают; искусства происхождение наук ускоряют. Обоим общею пользою согласно служат.

М. В. Ломоносов

Роль наук служебная, они составляют средство для достижения блага.

Д. И. Менделеев

Истинная теория есть вывод опыта, соображение, на опыте построенное, что и составляет сущность практики.

Д. И. Менделеев

...промышленность и истинная наука друг без друга не живут, друг от друга получают силу и этот союз родит блага... Насажденная и окрепшая промышленность дает возможность развиться всем сторонам народного гения, если его окрылит и укрепит в самосознании истинная наука.

Д. И. Менделеев

Если без науки не может быть современной промышленности, то без нее не может быть современной науки.

Д. И. Менделеев

...работа мысли, вложенная в научные и технические открытия, оплодотворяет мускульный труд и ведет к обогащению населения...

И. И. Мечников

Результаты фундаментальных наук всегда находят свой путь в практику. Иногда, правда, через значительные промежутки времени, исчисляемые годами, а то и десятилетиями. Но зато каждое крупное открытие в этих науках несет в себе зародыш глубоких преобразований в технике.

М. Д. Миллионщиков

Наиболее заметной чертой современного прогресса науки и техники, его одним из обязательных условий является установление тесной связи и достаточно быстрого взаимодействия человеческой деятельности, направляемой на изучение глубоких законов природы, с деятельностью по созданию общественно полезной продукции, т. е. с техникой и промышленностью.

М. Д. Миллионщиков

Кто изучил науки, а к делу их не применяет, словно тот, кто арык прорыл, а поле не засеял, или засеял, да урожаем не воспользовался.

Навои

Мы живем в такое время, когда наши знания и понимание природы расширяются и углубляются с невиданной быстротой; когда применение этих знаний ради потребностей и чаяний человеческих ставят перед нами ряд совершенно новых проблем, на которые история нашего прошлого проливает лишь очень слабый свет.

Оппенгеймер

...научная работа в области техники только тогда имеет смысл и оправдывает себя, если от нее прямую пользу получает практика, если она освещает новые пути практике и помогает ломать, отбрасывать старое и негодное.

Е. О. Патон

Срок, отделяющий открытие от его практического применения, для разных областей науки меняется в широких пределах. Женщина из старой притчи о Бенджамине Франклине была вправе спросить о применении его нового

открытия, а он правильно ответил, что все созревает не в один момент. Напомню, женщина... спросила «Но, профессор Франклин, какое же этому применение?», на что Франклин ответил: «Мадам, а какое применение новорожденному?»

Пауэлл

Без светоча теории практика не может идти к истинному совершенствованию.

Н. П. Петров

Конечно, знание без умения не имеет значения, так же как всякая теория получает свое значение в конце концов лишь благодаря ее применению. Но теория никогда не должна заменяться простым умением, которое будет беспомощным перед лицом необычных фактов.

Планк

Наука, созданная исключительно в прикладных целях, невозможна; истины плодотворны только тогда, когда между ними есть внутренняя связь. Если ищешь только тех истин, от которых можно ждать непосредственных практических выводов, то связующие звенья исчезают и цепь разрушается.

Пуанкаре

Тесное взаимодействие науки и ее приложений влечет за собой и слияние различных областей техники, ранее никак не связанных друг с другом, а теперь объединенных единой научной основой.

П. А. Ребиндер

Плох тот практический деятель, который отгораживается от науки, не оплодотворяет ее достижениями свою производственную работу. В одинаковой мере достоин порицания тот ученый, который не проверяет свои теоретические концепции критерием практики, не заботится о внедрении научных достижений в производство, не занимается популяризацией и пропагандой научных знаний.

Принцип единства теории и практики должен быть не формальным лозунгом, а руководством к действию.

К. И. Скрябин

Открытие, экспериментальное или теоретическое, ведет к новым опытам, а часто и новой технике. Вскоре плодами

успеха начинают пользоваться другие отрасли науки и техники и через несколько лет мучительно трудный и изящный результат, все еще ненадежный даже после многих усилий самых квалифицированных специалистов, применяется в устройствах, которыми пользуются домашние хозяйки.

Джордж Томсон

Я восхищен искусством инженеров, которые делают физические эксперименты надежными. Домашний телевизор — это чудо, но не потому, что раньше подобный прибор можно было заставить работать лишь несколько минут после многих недель упорного труда тех, кто его изобрел, а скорее из-за того, что при самом минимальном уходе он работает столь надежно.

Джордж Томсон

...я напоминаю историю [хлора] в ответ тем, которые имеют обыкновение перед каждым новым фактом задаваться вопросом: какова польза от него? Когда Шееле открыл [хлор], это вещество оставалось без употребления. Это было его детство и период бесполезности; но теперь оно возмужало и мы... свидетели его мощи.

Фарадей

Научный труд — это не мертвая схема, а луч света для практики.

С. А. Чаплыгин

Сближение теории с практикой дает самые благоприятные результаты, и не одна только практика от этого выигрывает, сами науки развиваются под влиянием ее: она открывает им новые предметы для исследования или новые стороны в предметах давно известных.

П. Л. Чебышев

Несмотря на ту высокую степень развития, до которой доведены науки математические трудами великих геометров трех последних столетий, практика обнаруживает ясно неполноту их во многих отношениях; она предлагает вопросы, существенно новые для науки, и, таким образом, вызывает их на изыскание совершенно новых методов.

П. Л. Чебышев

...практика — великая разоблачительница обманов и самообольщений...

Н. Г. Чернышевский

Философия, история растут на обобщении фактов, придвигаемых к ним жизнью, точными науками и работами практиков. Если мы слабо знаем огромный накопленный мир научных фактов, у нас неизбежно замирает и деятельность философского обобщения, от гуманитарных наук отлетает жизнь, они начинают формализоваться, выдыхаться, выхолащиваться...

М. С. Шагинян

Истина — это то, что выдерживает проверку опытом.
Эйнштейн

Никогда не забывайте, что сам по себе продукт нашего труда не является конечной целью. Материальное производство должно сделать нашу жизнь возможно прекрасной и благородной.

Эйнштейн

БУДУЩЕЕ НАУКИ

Лучший пророк для будущего — прошлое.

Байрон

Для кого настоящее не есть выше прошедшего, а будущее выше настоящего, тому во всем будет казаться застой, гниение и смерть.

В. Г. Белинский

...в науке больше, чем в каком-либо другом институте человечества, необходимо изучать прошлое для понимания настоящего и господства над природой в будущем.

Бернал

Предсказывать сегодня будущее астронавтики — опасная вещь. Темпы завоевания космоса настолько высоки, что самый смелый прогноз на завтра может мгновенно превратиться в комментарий к событиям вчерашнего дня.

А. А. Благоврахов

Мы говорим, что ныне в мире господствуют точные науки, а биология со своими поразительными открытиями, как известно,— уже «невеста на выданье». Мы знаем многое и в то же время наше познание об объективной реальности, о человеке в ней — еще лишь шаг к полуоткрытой двери, за которой лежит не один пласт неоткрытых возможностей.

Ю. В. Бондарев

Когда наука достигает какой-либо вершины, с нее открывается обширная перспектива дальнейшего пути к новым вершинам, открываются новые дороги, по которым наука пойдет дальше.

С. И. Вавилов

Добросовестный ученый обязан задумываться над будущим и высказывать свои соображения, даже когда он обречен на роль Кассандры* и ему все равно никто не верит.

Винер

Нет, будущее оставляет мало надежд для тех, кто ожидает, что наши новые механические рабы создадут для нас мир, в котором мы будем освобождены от необходимости мыслить. Помочь они нам могут, но при условии, что наши честь и разум будут удовлетворять требованиям самой высокой морали.

Мир будущего потребует еще более суровой борьбы против ограниченности нашего разума, он не позволит нам возлечь на ложе, ожидая появления наших роботов-рабов.

Винер

Все указывает на то, что материя обладает гораздо большим числом свойств, чем нам известно. Мы только еще на берегу огромного озера. Сколько вещей остается открыть.

Вольтер

Мы все б тусклей гораздо жили
Или не жили бы давно,
Когда б на миг предположили,

* К а с с а н д р а — обладающая даром предвидения героиня «Илиады» Гомера, предсказаниям которой никто не верил.

Что все уже совершено,
Что за далекими горами
Не блещет новая гора,
Что завтра повторим мы с вами
Лишь то, что сказано вчера.
Настанет день, свершится чудо,
Нам все представится иным.
Еще неведомый покуда
Мы с вами подвиг совершим.
И может, в недрах сердца где-то
Я песню лучшую свою
Ношу, и хоть она не спета,
Я все-таки ее спою.

Р. Гамзатов

Ближайшая и в определенном смысле важнейшая задача нашего сознательного познания природы заключается в том, чтобы найти возможность предвидеть будущий опыт и в соответствии с этим регулировать наши действия в настоящем. Основой для решения этой задачи познания при всех обстоятельствах служит предшествующий опыт, полученный или из случайных наблюдений или из специальных экспериментов.

Герц

Так как, бесспорно, остается еще неразрешенным множество неведомых нам весьма важных вопросов касательно употребления в дело тех материалов и предметов, о которых мы уже имеем понятие, точно так же как и тех, которые будут еще со временем открыты нашему пониманию наукою, то мы можем, судя по этим данным, с полным правом надеяться не только на то, что физические ресурсы человечества будут постоянно увеличиваться, и что, следовательно, будут улучшаться условия человеческой жизни, но и на то, что наши умственные способности будут все более и более изоощряться, представляя нам возможность глубоко проникнуть в тайники природы и точнее ознакомиться с высшими законами.

Гершель

Кто из нас не хотел бы приоткрыть завесу, за которой скрыто наше будущее, чтобы хоть одним взглядом проникнуть в предстоящие успехи нашего знания и тайны его развития в ближайшие столетия? Каковы будут

те особые цели, которые поставят себе ведущие математические умы ближайшего поколения? Какие новые методы и новые факты будут открыты в новом столетии на широком и богатом поле математической мысли?..

Чтобы представить себе возможный характер развития математического знания в ближайшем будущем, мы должны перебрать в нашем воображении вопросы, которые еще остаются открытыми, обозреть проблемы, которые ставит современная наука и решения которых мы ждем от будущего.

Давид Гильберт

Человек создан затем, чтобы идти вперед и выше... Люди полезут еще на Марс, будут переливать моря с одного места на другое, выльют море в пустыню и оросят ее.

М. Горький

Всего двести поколений нас отделяют от доисторических времен — шесть тысяч лет. Учтите, всего двести предков у каждого из нас.

Если так считать, то прогресс покажется быстрым... Этот простой подсчет показывает чрезвычайную юность мыслящего человечества и в известной мере объясняет те ошибки, которые оно совершило и, увы, еще совершает...

Фредерик Жолио-Кюри

Взять из прошлого огонь, а не пепел.

Жорес

...только имея ясную перспективу будущего, мы можем правильно направлять нашу работу в настоящем.

П. А. Капица

...любой ученый, раздумывая о предмете своих занятий, нередко пытается вообразить себе, каким он надеется увидеть его в будущем. Легко представить, о чем почти наверняка мечтает каждый биолог. Во-первых, нам хотелось бы научиться управлять мутациями... Конечно, очень хотелось бы понять принципы мышления... Еще одна из проблем, которую мы все хотели бы решить, — это проблема рака... И наконец, еще один вопрос из числа тех, на которые нам особенно хотелось бы получить ответ, вопрос о происхождении жизни на нашей планете...

Хотя в наше время темп научного прогресса намного выше, чем когда-либо в истории человечества, я думаю, что пройдет еще много лет, прежде чем на все эти вопросы будут получены ответы.

Кендрю

В течение ближайшего десятилетия я вижу наступление великого золотого века в медицине. Я вижу прогресс во многих областях знаний — в физике, химии и в так называемых науках о жизни, развивающихся с такой быстротой, что в ближайшем будущем будет, наконец, найден способ предупреждать все ужасные болезни, калечившие и убивавшие людей на протяжении веков.

Лоуренс

...все сейчас говорит за то, что в ближайшем будущем продолжительность человеческой жизни можно будет продлить более чем до ста лет.

И что важнее всего — мы станем моложе. Замедлив скорость процесса старения, мы превратим старость в зрелые годы, а зрелый возраст в расцвет жизни. И тогда молодость не будет растрчена в юности. И, может быть, через двадцать лет мы станем на двадцать лет моложе.

Лоуренс

Из всех дисгармоний человеческой природы самая главная есть несоответствие краткости жизни с потребностью жить гораздо дольше... наука еще далеко не сказала последнего слова в нашей борьбе за продление жизни; хотя медленнее, чем мы бы желали, но все же она подвигается к этой цели... средний предел жизни 100—120, 145 лет...

И. И. Мечников

Очертания берегов, горных хребтов и рек уже нанесены на карту, но много ли мы знаем о внутренности Земного шара?.. Океанское дно и атмосфера, недра Земли, планет и солнечной системы еще ждут своих Колумбов и Пржевальских. Гигантские, еще не решенные задачи стоят перед советской наукой. Требуется: продлить жизнь человека в среднем до 150—200 лет, уничтожить заразные болезни, свести к минимуму незаразные, победить старость и усталость, научиться возвращать жизнь при несовременной, случайной смерти;

поставить на службу человеку все силы природы, энергию Солнца, ветра, подземное тепло, применить атомную энергию в промышленности, транспорте, строительстве, научиться запасать энергию впрок и доставлять ее в любое место без проводов;

предсказывать и обезвредить окончательно стихийные бедствия: наводнения, ураганы, вулканические извержения, землетрясения;

изготавливать на заводах все известные на земле вещества, вплоть до самых сложных — белков, а также и не известные в природе: тверже алмаза, жароупорнее огнеупорного кирпича, более тугоплавкие, чем вольфрам и осмий, более гибкие, чем шелк, более упругие, чем резина;

вывести новые породы животных и растений, быстрее растущие, дающие больше мяса, молока, шерсти, зерна, фруктов, волокон, древесины для нужд народного хозяйства;

потеснить, приспособить для жизни, освоить неудобные районы, болота, горы, пустыни, тайгу, тундру, а может быть и морское дно;

научиться управлять погодой, регулировать ветер и тепло, как сейчас регулируются реки, передвигать облака, по усмотрению распорядиться дождями и ясной погодой, снегом и жарой.

Трудно это? Необычайно трудно. Но это необходимо...

В. А. Обручев

...научное прогнозирование имеет право на существование не только тогда, когда речь идет о ближайшем будущем, но и тогда, когда стараются заглянуть в будущее, занятие которым было до сих пор почти исключительно прерогативой художественной фантастики.

В. В. Парин

Мы будем стремиться к тому, чтобы обе части нашего мира — его биосфера, существовавшая изначально, и техносфера, созданная человеком, смогли уживаться, дополняя друг друга. Их необходимо совместить, и сосуществование должно быть обязательно мирным, потому что в случае катастрофы потери обеих сторон оказались бы столь устрашающими, что неизвестно, удалось ли бы чему-нибудь уцелеть.

И. В. Петрянов-Соколов

Будущее принадлежит медицине предохранительной. Эта наука, идя рука об руку с государственностью, принесет несомненно пользу человечеству.

Н. И. Пирогов

Наука предвидит...

Пуанкаре

Наука будет играть все более и более важную роль в жизни людей, потому что одна из основополагающих способностей человека — это способность думать.

Тинберген

...венец научной работы есть предсказание. Оно раскрывает нам даль грядущих явлений или исторических событий, оно есть признак, свидетельствующий о том, что научная мысль подчиняет задачам человечества и силы природы, и силы, движущие жизнь общественную.

Н. А. Умов

Я мечтаю, что с помощью космических средств можно будет резко увеличивать чувствительность приемных устройств и тем самым на один-два порядка расширить ту зону Вселенной, от которой мы сможем принимать информацию.

Вселенная внешне производит впечатление какого-то бессмысленного хаоса. Уж очень она непонятна...

Принесут ли новые средства какую-то принципиально новую информацию, трудно предсказать. Но науке нужны сверхцели.

К. П. Феоктистов

Научились ли вы языку тех великих законов, которые управляли путями атомов, когда из мирового хаоса рождалась Земля, когда в сложных путях электрических сил одни атомы накапливались в глубинах, а другие окружали их ореолами так, как гирлянды каменных волн окружают наши щиты, как роятся электронные облака вокруг маленьких электрических ядер наших атомов. Поняли ли вы, что не случайно, а покорно великим законам физики и химии рождались наши значки металлов, руд и солей, что не в беспорядке мирового хаоса, а в величайшей гармонии

разбросаны эти пестрые точки, согласно законам новой науки — геохимии: ей принадлежит будущее!

А. Е. Ферсман

Когда точное и положительное знание захватит в своем победоносном шествии самого человека, тогда во всей красоте будущее будет принадлежать тому, что сейчас мы называем науками гуманитарными... Снова к самому человеку, к его познанию и творческой мысли вернется наука, и прекрасны будут ее достижения на пороге нового мира, когда из того, что сейчас называем мы *homo sapiens* (человек разумный), создается *homo stietins* (человек знающий).

А. Е. Ферсман

По-видимому, наиболее впечатляющие открытия произойдут не столько в физических науках, сколько в области психологии.

Холтон

Человечество не останется вечно на Земле, но в погоне за светом и пространством сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околосолнечное пространство.

К. Э. Циолковский

Герои и смельчаки проложат первые воздушные трассы — Земля — орбита Луны, Земля — орбита Марса и еще далее: Москва — Луна, Калуга — Марс.

К. Э. Циолковский

Да, предела человеческим знаниям не существует. Великий Ньютон сравнивал себя с мальчиком, играющим на берегу моря и забавляющимся гладкими камешками или красивыми раковинами, меж тем как неизведанный океан истины лежит перед ним. Это говорил о себе титан, открывший закон всемирного тяготения. А сейчас мы, наследники всего созданного человечеством, мечтаем о преодолении и подчинении этой великой силы.

И если вчера человечество благоговело перед новым видом энергии — электричеством, а позавчера — перед паровым котлом, то сегодня мы управляем реакцией распада

атомного ядра, а завтра будем управлять реакцией синтеза ядер — создадим земные солнца!

Д. И. Щербаков

...подводя итоги великому пути, пройденному человечеством от первого костра наших предков до атомных электростанций сегодняшнего дня, мы должны смотреть не назад, а вперед. Ибо каждый успешный ответ науки на стоящие перед ней вопросы выдвигает новые проблемы, и так без конца!

Д. И. Щербаков

Широко поле для работающих над всем тем, что может поднять человеческое счастье.

Эдисон

...никто из ученых не может в точности предсказать, какое открытие последует в ближайшее время, — в том и состоит главная ценность открытий, что они, как правило, непредсказуемы.

В. А. Энгельгардт

ГЛАВА • III ГУМАНИЗМ НАУКИ



— Наука и любовь —
— Наука и человечество —
— Наука и природа —
— Наука, среди —
— Наука и борьба за мир —

ПОСЕВ НАУЧНЫЙ ВЗОЙДЕТ
ДЛЯ ЖАТВЫ НАРОДНОЙ...

Д. И. Менделеев

В науке преемственная связь времен, преемственная связь поколений. Наука не знает географических границ, она, по выражению В. И. Вернадского, всюдна. В современную эпоху «ученые,— говорил Ф. Жолио-Кюри,— приобретают неизменно усиливающееся сознание интернационального характера Науки, назначением которой является открытие Истины и служение Человечности». Замечательный ученый и великий гуманист недаром поставил рядом слова Наука, Истина, Человечность и написал их гордо, с прописных букв.

Эта глава о гуманизме науки. В ней не только яркие мысли, но и горячие призывы к гуманизму, защите природы, к миру на Земле.

Каждая эпоха ставит свои задачи. Такой первостепенной, исторически важной задачей в наши дни является борьба за мир. Быть войне или быть миру — вот что занимает сейчас умы миллионов и миллионов людей. Под славные знамена борьбы за мир встали широкие массы трудящихся, и от их организованности, от их единства, от их решимости бороться против преступных планов агрессивных сил зависят судьбы человечества.

Громадная ответственность ложится на каждого ученого, каждого деятеля культуры. Это ответственность за выбор пути, за то, куда направить свои усилия — на созидание или разрушение. Извлеченная трудом многих поколений ученых из недр атома гигантская энергия должна быть направлена на благо людей, на преобразование природы и улучшение климата, на борьбу с засухой и увеличение урожайности, на покорение пустынь и пленение стихий. Но эта же гигантская энергия может быть направлена на истребление людей, превращение цве-

тущих полей в пустыни и городов в руины. Люди нашего поколения несут ответственность за то, куда и как будет направлена эта энергия.

Для советских ученых вопрос ясен. Они за мир, они против войны, они не могут допустить, чтобы научные изобретения и открытия применялись для убийства людей, для уничтожения культурных ценностей, становились угрозой существованию населения земного шара.

Советская наука руководствуется принципом активного, действенного гуманизма. Она служит делу мира. Мирные цели советской науки — одно из ярчайших проявлений ее гуманизма.

Более двухсот лет назад Джонатан Свифт говорил: тот заслужит благодарность человечества, кто сумеет вырастить два колоса там, где сейчас растет один. Этот гуманный призыв нашел живой отклик в сердцах многих прогрессивных деятелей науки. Замечательный русский естествоиспытатель К. А. Тимирязев, посвятивший всю свою плодотворную жизнь тому, чтобы вырастить два колоса там, где растет только один, еще в 1908 году, говоря о насущных задачах естествознания, произнес следующие знаменательные слова: «В мировой борьбе, завязывающейся между той частью человечества, которая смотрит вперед, и той, которая роковым образом вынуждена обращать свои взоры назад, на знамени первой будет начертано: наука и демократия — сим победишь!»

Тимирязев утверждал, что цели и потребности науки и демократии, истинной науки и истинной демократии, одни и те же — «только наука и демократия, — говорил он, — знание и труд, вступив в свободный, основанный на взаимном понимании тесный союз, осененные общим красным знаменем, символом мира всего мира, все превозмогут, все пересоздадут на благо всего человечества».

Тимирязев был прав, назвав Красное знамя нового Советского государства символом мира всего мира. Первым актом победившей Советской Республики был пламенный призыв к народам — установить справедливый демократический мир, положить конец империалистической войне. Декрет о мире, написанный великим Лениным, был принят Вторым Всероссийским съездом Советов 8 ноября 1917 года, на второй день Великой Октябрьской социалистической революции. С тех пор советский народ неуклонно и твердо проводит политику мира.

Передовой русской науке издавна свойственны традиции прогресса и миролюбия. Менделеев, именем которого отмечается важнейший поворотный этап в новом естествознании, говорил: «Расширяя понемногу пяди научной почвы, которые уже успели завоевать русские химики, вступающее поколение поможет успехам Родины..., а от предстоящих завоеваний выиграет только свое и общечеловеческое, проиграют же только мрак и суеверие. Посев научный взойдет для жатвы народной!» Высказывая свою заветную мысль, Менделеев верил: «Настанет время, когда весь мир будет объят одной наукой, одной истиной, одной промышленностью, одним богатством, одною дружною и природой... это моя вера...»

Уместно напомнить слова пламенного борца за мир академика Сергея Ивановича Вавилова. Вот что он сказал после победы советского народа в Великой Отечественной войне с фашистскими захватчиками: «Поразительные успехи науки и техники согласно говорят об одном — о почти безграничной мощи человеческих коллективов, способных при должном напряжении сил и внимания разрешить любые научно-технические задачи. Однако наука только тогда служит прогрессу, когда она соединена с демократией. Наука — обоюдоострое всемогущее оружие, которое в зависимости от того, в чьих руках оно находится, может послужить либо к счастью и благу людей, либо к их гибели. В руках обнаглевших гитлеровских бандитов наука становилась орудием порабощения и уничтожения мира.

Наша наиболее последовательная советская демократия полностью гарантирует использование науки в интересах всего человечества, в интересах мира и прогресса».

В этих словах благородное и горячее чувство ответственности за судьбы мира, за судьбы человечества.

Коммунистическая партия и Советское правительство разработали широкую программу укрепления международной безопасности и борьбы за мир между народами.

«Призыв к миру был начертан на знамени Советского государства в час его рождения. И вот уже шесть десятилетий оно делает все, чтобы отстоять мир», — говорится в Обращении ЦК КПСС, Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР к народам, парламентам и правительствам всех стран мира.

Наши и следующие поколения должны пользоваться всеми благами, которые дает природа всей планеты, по-

этой проблеме мира тесно переплетаются с проблемами земных ресурсов, охраны природы, народонаселения.

Ученые подсчитали: «Из земных недр ежегодно извлекается 100 миллиардов тонн руд, горючих ископаемых, стройматериалов. На полях рассеивается почти 4 миллиона тонн ядохимикатов и свыше 300 миллионов тонн минеральных удобрений. Сжигается более 7 миллиардов тонн топлива, выплавляется примерно 800 миллионов тонн различных металлов». Гром и молнии обрушиваются на рост народонаселения. Один американский демограф назвал 13 июля 2116 года днем, когда новый, только что родившийся человек не найдет себе места на Земле, если нынешний темп роста населения сохранится до этого времени. Но, по Мальтусу, численность англичан должна была к 1950 году достигнуть миллиарда душ и вопреки этому пророчеству составила только 50 миллионов. «Бомба населения» сильно преувеличивается некоторыми буржуазными учеными.

Слышатся проклятия в адрес науки и техники и призывы: «Назад, в пещеру». Выход, разумеется, в противоположном: «Не меньше технологии, а больше технологии, не меньше науки, а больше науки», науки благородной, гуманистической, служащей миру, благополучию каждого и процветанию человечества.

Ученые швейцарского статистического центра опубликовали такие подсчеты: за 5000 лет человеческой истории только 292 года на Земле не было войн, а 15513 больших и малых войн унесли 3 миллиарда 640 миллионов жизней.

Данные мировой статистики показывают, что в шестидесятые годы нашего столетия военные ассигнования поглотили 2 триллиона долларов, т. е. не менее 200 миллиардов долларов в год, а в настоящее время эти расходы достигают 400 миллиардов долларов. Если бы эти гигантские средства направлялись на мирные цели, то многие самые трудные общечеловеческие проблемы были бы решены.

Высказывания ученых свидетельствуют о том, какую серьезную тревогу вызывает безумное, нерадивое отношение к окружающей среде, расточительное использование богатств природы.

Человек появился на Земле в кислородной атмосфере. Теперь говорят, человек живет в атмосфере науки и техники, и нельзя допустить, чтобы он в ней задыхался. Немалая доля горькой правды содержится в распространен-

ной в так называемых мегалополисах — индустриальных городах-гигантах, окутываемых смогом, поговорке — «или на Земле будет меньше дыма, или меньше станет людей».

Еще в прошлом столетии Энгельс писал, что нельзя властвовать над природой, как завоеватели властвуют над чужим народом, как кто-либо находящийся вне природы, что мы, наоборот, «нашей плотью, кровью и мозгом» принадлежим природе и находимся внутри ее.

Людам на земле нужен гуманизм равновеликий, а еще лучше опережающий замечательные открытия науки и техники.

Эти заметки хочется закончить словами В. Г. Белинского: «Нет предела развитию человечества, и никогда человечество не скажет себе: «Стой, довольно, больше идти некуда».



...человеческая природа устроена так, что человек может достичь своего усовершенствования, только работая для усовершенствования своих современников, во имя их блага.

К. Маркс

...до тех пор, пока существуют люди, история природы и история людей взаимно обуславливают друг друга.

К. Маркс и Ф. Энгельс

...на каждом шагу факты напоминают нам о том, что мы отнюдь не властвуем над природой так, как завоеватель властвует над чужим народом, не властвуем над ней так, как кто-либо находящийся вне природы,— что мы, наоборот, нашей плоть, кровью и мозгом принадлежим ей и находимся внутри ее, что все наше господство над ней состоит в том, что мы, в отличие от всех других существ, умеем познавать ее законы и правильно их изменять.

И мы, в самом деле, с каждым днем научаемся все более правильно понимать ее законы и познавать как более близкие, так и более отдаленные последствия нашего активного вмешательства в ее естественный ход.

Ф. Энгельс

Не будем, однако, слишком обольщаться нашими победами над природой. За каждую такую победу она нам мстит. Каждая из этих побед имеет, правда, в первую очередь те последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую и третью очередь совсем другие, непредвиденные последствия, которые очень часто уничтожают значение первых.

Ф. Энгельс

Ум человеческий открыл много диковинного в природе и откроет еще больше, увеличивая тем свою власть над ней...

В. И. Ленин

...природа бесконечна.

В. И. Ленин

...пока мы не знаем закона природы, он, существуя и действуя помимо, вне нашего познания, делает нас рабами «слепой необходимости». Раз мы узнали этот закон, действующий (как тысячи раз повторял Маркс) независимо от нашей воли и от нашего сознания,—мы господа природы.

В. И. Ленин

Право на мир должно быть обеспечено всем народам Европы. Разумеется, мы стоим за то, чтобы такое право было обеспечено и всем другим народам нашей планеты.

Л. И. Брежнев

Не только мы, но и последующие поколения должны иметь возможность пользоваться всеми благами, которые дает прекрасная природа нашей Родины.

Л. И. Брежнев

Энергия атома — только для мирных целей — с таким призывом обращается к правительствам и народам в год своего шестидесятилетия Советское государство.

Л. И. Брежнев

Научные работники не могут оставаться безразличными к тому, каким образом будут использованы результаты их труда. Сегодня, как никогда прежде, моральная обязанность ученого, его ответственность перед человечеством требуют предотвращения дальнейшего использования его работы в целях разрушения.

*Из обращения участников международного
научного симпозиума*

НАУКА И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО

Природа вложила в человека потребность заботиться обо всех людях.

Аврелий

Наука и нравственность едины в своем уважении к факту и правде, в требовании объективности. Они также едины в своем назначении и в своей цели. Ибо назначение и цель их — благо человека, развитие человеческой жизни во всем богатстве ее человеческого содержания. Но в реальной истории они нередко расходятся и извращаются, когда наука становится орудием зла, а классовые, националистические, эгоистические интересы порождают формы морали, освящающие зло и прямую бесчеловечность.

А. Д. Александров

Из всего удивительного, непостижимого, чем богата жизнь, самое удивительное и непостижимое — это человеческая мысль. В ней божественность, в ней залог бессмертия и могучая сила, не знающая преград.

...простая мысль чернорабочего о том, как целесообразнее положить один кирпич на другой, вот величайшее чудо и глубочайшая тайна.

Л. Н. Андреев

Плох тот ученый, который не понимает значения труда рабочего, и плох тот рабочий, который не понимает труда ученого. Только при взаимном понимании и действительной связи можно разрешить и осуществить ту грандиозную задачу, к которой одинаково стремятся наука и труд — эта задача — счастье всего человечества!

А. Е. Арбузов

Цивилизация тогда только имеет цену, когда помогает просвещению, а следовательно и добру — единственной цели бытия человека, жизни народов, существования человечества.

В. Г. Белинский

...старее нет эпохи как та, в которой мы живем. Когда жили предки наши, мир был моложе; они жили в юном

времени, мы зреее их. Совершеннолетний судит основательнее отрока.

Фрэнсис Бэкон

Сколько бы ни было форм государственного правления, в науках всегда была и будет одна — форма свободы.

Фрэнсис Бэкон

Без человеколюбия... едва ли можно заслужить название философа.

Вольтер

Когда открытия гения превращаются в науку, то каждое открытие, принесенное им в храм знаний, становится здесь общим благом; храм открыт для всех.

Гельвеций

Главным достоинством философского произведения является правдивость и глубина идей, а об этом судить могут все народы.

Гельвеций

...истинное осуществление мысли не в касте, а в человечестве; она не может ограничиться тесным кругом цеха; мысль не знает супружеской верности; ее объятия — всем.

А. И. Герцен

Надо понять, что труд ученого — достояние всего человечества, и наука является областью наибольшего бескорыстия.

М. Горький

Дух опытных наук поистине общечеловечен, интернационален... существует только единая, всемирная, планетарная наука, и это она окрыляет нашу мысль, вознося ее к пределам мировых тайн, к разгадкам трагизма нашего бытия...

М. Горький

Наука — наиболее точное и настойчивое выражение стремления человеческого разума к свободе творчества, к счастью всего мира, всех людей.

М. Горький

Наука — самое высокое достижение грамотных людей — стремится именно освободить человека от каторжного труда, дать ему возможность превратить свою физическую силу в силу духовную.

М. Горький

Наука возникла и развивалась, потому что человечество любознательно и разумно... Чтобы стать более образованным, человечество должно было иметь желание лучше познать окружающий его мир. Говоря в более широком смысле, науку следует рассматривать, как первое совместное начинание человечества.

Гулд

Человечество, в целом, обладает миллионами глаз и ушей; не советуйте ему закрывать эти глаза и уши или обращать в одну какую-нибудь сторону — оно должно открыть их все сразу и направлять во все стороны: пусть бесконечность точек зрения соответствует бесконечности вещей.

Гюйо

Люди всегда будут находить удовольствие объединять свои идеи и делиться ими, как ученики Сократа приносили и делили трапезу.

Гюйо

От чего мы получаем добро, от того же самого мы можем получить и зло, а также средство избежать зла. Так, например, глубокая вода полезна во многих отношениях, но, с другой стороны, она вредна, так как есть опасность утонуть в ней. Вместе с тем найдено средство — обучение плаванию.

Демокрит

...сочувствие общественным интересам и живое общение с ними одни только и могут придать науке истинную полезность и сделать ее интересною и нужною для общества...

Н. А. Добролюбов

Научная мысль, будучи формой отражения всеобщих законов окружающего мира, не знает территориальной замкнутости, узких географических границ и во все боль-

шей степени приобретает, используя выражение академика В. И. Вернадского, характер «всюдности».

Ю. А. Жданов

Ученые, может быть, более способны с уверенностью представить себе ту огромную радость жизни, которую наука принесет всем человеческим существам в мире справедливости и мира. Да, каждое мгновение они будут приносить счастливые открытия своим братьям; открытия, которые навсегда изгонят ужасы наваждения великих бедствий, наваждения болезней, убивающих каждый день в расцвете сил мужчин и женщин, детей; открытия, которые сведут к ничтожной величине время, требующееся для обеспечения жизни всем необходимым; открытия, которые, освободив каждого от материальных тягот, позволят ему отдаться высшей радости — открывать и творить.

Фредерик Жолио-Кюри

Дружеские интернациональные связи, которые устанавливаются между учеными, препятствуют иссушающей изоляции и шовинизму. Быстрый прогресс науки, не зависит ли он от кооперации ученых всех стран, больших и малых, с их собственными традициями и особенностями?!

Фредерик Жолио-Кюри

Ученые приобретают неизменно усиливающееся сознание интернационального характера Науки, назначением которой является открытие Истины и служение Человечности.

Фредерик Жолио-Кюри

Наука — это основной связующий элемент между мыслями людей, рассеянных по земному шару, и в этом одно из самых высоких ее достоинств. По-моему, нет никакого другого вида человеческой деятельности, для которого всегда так надежно достигалось бы согласие между людьми.

Фредерик Жолио-Кюри

...ученые созданы не для уединения. Они связаны с эпохой. Объединившись, они могли бы приумножить свои достижения в десятки раз и ускорить развитие науки.

Инфельд

Лучшие достижения освещают путь человечества на многие века, подобно идеям и делам Маркса и Ленина, подобно научному творчеству Ломоносова, Менделеева, Павлова, Ньютона и Эйнштейна, подобно произведениям Пушкина, Горького и Маяковского, Шекспира и Гёте, подобно музыке Глинки и Чайковского, Бетховена и Шопена, подобно картинам Леонардо да Винчи и Репина, Рафаэля и Гойи.

Но пути к светлому будущему открывают не только такие гиганты мысли и дела — прогресс создается сознательным движением миллионов людей, вдохновенных общими идеями.

А. Ф. Иоффе

...каким образом, не лишая науку ее неотъемлемых прав на любознательность и научный интерес, добиться, чтобы наука, с ее потенциальной склонностью как к злу, так и к добру, была бы направлена только на благо человечества?

Сколько еще сил и внимания мы должны уделить проблемам нашей планеты...

Калдер

Родился я, чтоб поразить порок:
Софизмы, лицемерие, тиранство,
Я оценил Фемиды постоянство,
Мощь, Разум и Любовь — ее урок...

А себялюбье — корень главных зол —
Невежеством питается богато
Невежество сразить я в мир пришел.

Кампанелла

...наука как часть общественного сознания, дающая каждому поколению сумму знаний и определяющая основные представления о мире, всегда была коллективной и интернациональной по своему духу...

С. П. Капица

Наука — это международное дело, поэтому мы постоянно укрепляем связи со всем фронтом мировой науки.

М. В. Келдыш

Наука — общее достояние человечества, и задача подлинного ученого — обогащать этот запас знаний, доступных всем.

А. Н. Колмогоров

...цель всех благородных наук — отвлечение человека от пороков и направление его разума к лучшему...

Коперник

...можно себе представить и то, что в преступных руках радий способен быть очень опасным и в связи с этим можно задать такой вопрос: является ли познание тайн природы выгодным для человечества, достаточно ли человечество созрело, чтобы извлекать из него только пользу, или же это познание для него вредоносно? В этом отношении очень характерен пример с открытиями Нобеля: мощные взрывчатые вещества дали возможность производить удивительные работы. Но они же оказываются страшным орудием разрушения в руках преступных властителей, которые вовлекают народы в войны.

Я лично принадлежу к людям, мыслящим как Нобель, а именно, что человечество извлечет из новых открытий больше блага, чем зла.

Пьер Кюри

...в наши дни задача творцов науки — добиться, чтобы достижения науки не использовались во вред человечеству.

Ланжевен

...можно надеяться, что со временем... любовь к науке сделается для всех, как теперь уже для немногих, необходимым и возвышенным элементом человеческого чувства.

Лёббок

Срочное время поручено человеку хранить огонь жизни; хранить с тем, чтобы он передал его другим.

Н. И. Лобачевский

Ум в непрестанной деятельности силится стяжать почести, возвыситься,— и все человеческое племя идет от совершенства к совершенству...

Н. И. Лобачевский

...истинной темой исследования для человечества есть человек.

Максвелл

Истина и доводы разума принадлежат всем, и они не в большей мере достояние тех, кто высказал их впервые, чем тех, кто высказал их впоследствии.

Монтень

Не прекрасна ли цель работать для того, чтобы оставить после себя людей более счастливыми, чем были мы.

Монтескье

Народ есть первый собиратель плодов, науками приносимых...

Н. И. Новиков

Все пространное поле наук и художеств преобразилось бы в пустое, бесплодное и сведения не достойное мечтание, ежели бы оные не стремились ко исправлению человеческого сердца, ко споспешествованию человеческому благополучию и к расширению души и сил ее...

Ничто полезнее, приятнее и наших трудов достойнее быть не может, как то, что теснейшим союзом связано с человеком и предметом своим имеет добродетель, благоденствие и счастье его.

Н. И. Новиков

Идея научного прогресса отныне неразрывно связана с судьбами человечества... Развитие науки наглядно показало несоответствие между теоретическими безграничными возможностями человеческого познания и ограниченными способностями одного человека; между бесконечностью и индивидуумом.

Оппенгеймер

Если завоевания, полезные для человечества, трогают ваше сердце, если вы изумляетесь поразительным действиям телеграфии, фотографии, анестезии и многих других чудесных открытий; если вы дорожите тем участием, которое принимает ваша родина в расцвете этих чудес,— заинтересуйтесь, заклинаю вас, теми священными обителями, которые носят выразительное имя «лабораторий». Требуяте, чтобы их умножали и украшали; это храмы

будущего богатства и благоденствия. Там человечество растет, укрепляется и становится лучше. Оно учится там читать творения природы, прогресса и гармонии вселенной.

Пастер

Может быть, ничто другое в мире не обнажает с такой очевидностью необходимость единства людей на Земле, как надвигающийся на нас кризис во взаимоотношениях с биосферой. Не может быть никаких сомнений о том, что каждый народ, каждое государство беспокоится прежде всего о своих ресурсах, о своей территории, о своих водах и о воздушном бассейне над своими землями.

Но сегодня этого уже недостаточно. Сама проблема существования человечества в биосфере глобальна, и решить ее в каких-то рамках, обозначенных границами государств на глобусе, невозможно.

И. В. Петрянов-Соколов

Те из нас, кто будет жить в 2000 году, наши дети и внуки должны забыть о ядовитом дыме над заводскими трубами (а может быть, и о самих трубах) и об испорченном воздухе городов. Они должны знать только чистые озера и реки, только живой океан.

Для того мало нашего желания и недостаточно возможностей науки и техники.

Все яснее становится, что чистая вода и чистый воздух — это вопрос уже не технический, а социальный. В такой позиции, может быть несколько заостренной, есть свой серьезный и глубокий резон. Глупо было бы не понимать, что будущее человечества зависит теперь и от того, насколько серьезно осознает каждый лежащую на всех нас ответственность и перед современниками и перед потомками. Каждый — начиная от аппаратчика на химическом заводе, который не имеет права поддаваться искушению и приоткрыть заслонку канализационного сброса, чтобы избавиться от пролитой кислоты, и кончая директором фирмы или членом правительства. За состояние биосферы ответственно все человечество, и это уже проблема социальная, а не научно-техническая.

И. В. Петрянов-Соколов

С тех пор, как я выступил на поприще гражданственности путем науки, мне всего противнее были сословные

предубеждения, и я невольно перенес этот взгляд и на различия национальные.

Н. И. Пирогов

...и пусть под знаменем науки
союз наш крепнет и растет!..

А. Н. Плещеев

Демокрит рекомендует изучать и советует принимать на себя труды, от которых рождаются великие и славные дела для людей.

Плутарх

...истина, за которую пострадал Галилей, остается истиною, хотя она имеет и не совсем тот смысл, какой представляется профану, и хотя ее настоящий смысл гораздо утонченнее, глубже и богаче.

Пуанкаре

Избавить всех людей от тяжелого физического труда, а также от труда однообразного, монотонного, не требующего работы мысли; сделать так, чтобы все были обеспечены пищей, одеждой, жильем, то есть сделать всех людей подлинно свободными, приобщать их в меру способностей к радостям творчества, к наслаждению культурными, духовными ценностями — не есть ли это основная, гуманистическая идея, близкая всем честным людям?

Современная наука и техника открывает все новые великие перспективы для того, чтобы полностью материально обеспечить всех людей в меру их разумных потребностей.

Н. Н. Семенов

...каждый из нас обязан работать над собой, над совершенствованием своей личности, возлагая на себя определенную часть ответственности за жизнь человечества...

Склодовская-Кюри

Радий не должен обогащать никого. Это элемент. Он принадлежит всему миру.

Склодовская-Кюри

Как страшен может быть разум, если он не служит человеку.

Софокл

Я хочу направить все науки к одной цели, а именно к тому, чтобы мы пришли к высшему человеческому совершенству. Поэтому все то, что в науках не подвигает нас к нашей цели, нужно будет отбросить как бесполезное....

Спиноза

Любовь [к науке] не созерцательна, не неподвижна, а, наоборот, деятельна, активна. Она основана на проникновении мысли в глубь природы, в ее сокровенные тайны. Она несет счастье не отдельному человеку, а всему человечеству.

Спиноза

...дело ученого... близко идти с своим народом, поднимать его незаметно вьющеюся спиралью на трудные крутизны истины.

В. В. Стасов

Да, вопрос не в том, должны ли ученые и наука служить своему обществу и человечеству,— такого вопроса и быть не может. Вопрос в том, какой путь короче и вернее ведет к этой цели.

К. А. Тимирязев

Представители науки, если они желают, чтобы она пользовалась сочувствием и поддержкой общества, не должны забывать, что они — слуги этого общества, что они должны от времени до времени выступать перед ним, как перед доверителем, которому они обязаны отчетом. Вот что мы сделали, должны они говорить обществу, вот что мы делаем, вот что нам предстоит сделать,— судите, насколько это полезно в настоящем, настолько подает надежды в будущем.

К. А. Тимирязев

Дело науки — служить людям.

Л. Н. Толстой

Наука — это знание, которое, в сущности, является общим (общественным) в том смысле, что оно принадлежит многим, в отличие от частного, личного — такого, например, как сон или боль.

Джордж Томсон

Одна из наиболее отрадных черт нашего времени — тесные узы, связывающие ученых разных стран. Наука всегда была интернациональной.

Джордж Томсон

Самая приятная награда за мой труд, это — симпатия и благоволение ко мне всех частей света.

Фарадей

...мы были бы менее великодушны, чем пещерный человек, если бы... не стали работать над тем, чтобы сделать жизнь наших детей лучше и спокойнее нашей. Для этого надо овладеть двумя тайнами: надо уметь любить и познавать. Наука и любовь создают жизнь.

Франс

Пренебрегать возможностью использовать научные данные в общественной жизни — это значит принижать значение науки. Наука помогает нам в борьбе с фанатизмом в любых его проявлениях; она помогает нам создать свой собственный идеал справедливости, ничего не заимствуя из ошибочных систем и варварских традиций; наконец она побуждает нас отстаивать как высшее благо нашу свободу...

Франс

Наука должна быть служительницей человека. Чем более может она иметь влияние на жизнь, тем она важнее.

Н. Г. Чернышевский

Национальной науки нет, как нет национальной таблицы умножения.

А. П. Чехов

Человечество имеет на истину право неотъемлемой собственности потому, что создавало и создает ее всей своей жизнью; следовательно, не только нельзя лишать людей того, что принадлежит им, — напротив, наука, как склад истин, должна быть открыта для всех: пусть всякий идет и берет, что ему нужно.

Н. В. Шелунов

В нашей душе должно гореть благородное желание — вложить что-нибудь и от себя в ту богатую сокровищницу

истины, нравственности и свободы, которую мы получили от наших предков и которую должны передать обогащенной нашим потомкам; желание прикрепить наше мимолетное существование к непрерывной цепи, которая тянется через все человеческие поколения...

Шиллер

Несомненно, что разум кажется нам слабым, когда мы думаем о стоящих перед ним задачах... Но творения интеллекта переживают шумную суету поколений и на протяжении веков озаряют мир светом и теплом...

Эйнштейн

НАУКА И ПРИРОДА

Человек должен уметь ценить природу. ...относиться к природе как к равному — разумно и вдохновенно.

Ч. Айтматов

...вся история от Египта до наших дней должна рассматриваться как период становления науки от младенчества в Египте к отрочеству в Греции, к юности XVII века, к возмужению, данному ей Марксом, Дарвином, Максвеллом, Менделеевым и другими ее архитекторами за последние сто лет. Теперь наконец она складывается в целостную систему знаний о природе, об обществе и человеке, включая самое человеческое познание, так что уже ничто в мире, до чего люди вообще смогли добраться, не останется вне ее ведения...

А. Д. Александров

Перед учеными всего мира стоит много глобальных задач, без решения которых в относительно короткий срок невозможен прогресс человечества... Постепенно надвигающееся истощение ресурсов... перспектива исчерпания более богатого минерального сырья, антропогенное влияние на природную среду властно напоминают об этом.

А. П. Александров

Образование только развивает нравственные силы человека, но не дает их: дает их человеку природа.

В. Г. Белинский

Тигр, о тигр, светло горящий
В глубине полночной чаши,
Кем задуман огневой
Соразмерный образ твой?

Блэйк

Природа — не сырье для цивилизации, а прекрасный солнечный дворец, в который человек должен своим трудом, волей, разумом вносить усовершенствования и изменения. Нет большего преступления, чем насиловать, уродовать, извращать природу. Природа, неповторимая во Вселенной колыбель жизни,— это мать, родившая, вскормившая, воспитавшая нас, и поэтому относиться к ней нужно, как к своей матери,— с высшей степенью нравственной любви.

Ю. В. Бондарев

Целью нашего общества является познание причин и скрытых сил всех вещей; и расширение власти человека над природою, куда все не станет для него возможным.

Фрэнсис Бэкон

Вселенную нельзя низводить до уровня человеческого разума, как это делалось до сих пор, но следует расширять и развивать человеческое разумение, дабы воспринимать образ Вселенной по мере ее открытия.

Фрэнсис Бэкон

...раскроются все тайны и чудеса, поскольку постигнуты будут естественные причины их...

Фрэнсис Бэкон

...природу можно покорять только ее собственными орудиями... обуздайте же... ум ваш настолько... чтобы он склонился пред повсюдным влиянием природы,— и начинайте, проникнутые уважением и любовью, труд добросовестный.

Фрэнсис Бэкон

Природу легче всего подчинить, повинуюсь ей.

Фрэнсис Бэкон

Оставьте трудиться напрасно, стараясь извлечь из разума всю мудрость; спрашивайте природу, она хранит

все истины и на вопросы ваши будет отвечать вам непременно и удовлетворительно.

Фрэнсис Бэкон

...из всех способов, какие только можно придумать, природа следует наиболее простому и ближайшему.

К. М. Бэр

Природа оказалась неизмеримо сложнее упрощенных представлений античного атомизма, воспринятых из обычных наблюдений и опыта.

С. И. Вавилов

Общение с природой поддерживает дух ученого.

В. И. Вернадский

Стремление овладеть окружающей природой проникает всю историю человечества.

В. И. Вернадский

Реальность мира есть аксиома научной работы. Ученый вносит здесь лишь поправки, не нарушающие этого основного положения, без которого не может быть научной работы.

В. И. Вернадский

Миры вскрываются в песчинках малых.

Верхарн

...чем больше мы берем от мира, тем менее мы оставляем в нем, и в конечном итоге мы вынуждены будем оплатить наши долги в тот самый момент, который может оказаться очень неподходящим для того, чтобы обеспечить продолжение нашей жизни.

Винер

На обширную вселенную накинута широкий покров. Но приходится ли нам жаловаться, когда разум светит нам в глубине этого мрака? Мы обладаем только одним светочем; будем остерегаться погасить его.

Вольтер

Нет никого счастливее философа, читающего в великой книге природы.

Вольтер

Книга природы раскрыта перед нами, но она написана не теми буквами, из которых состоит наш алфавит; ее буквы — это треугольники, четырехугольники, круги, шары.

Галилей

...я считаю Землю особенно благородной и достойной удивления за те многие и весьма различные изменения, превращения, возникновения и т. д., которые непрерывно на ней происходят.

Галилей

...только природа никогда не отказывается нас учить... это неисчерпаемый родник, из которого черпали истину в первые века и будут черпать потомки, причем он неиссякаем. Только природа всегда нова, только она правдива, ее никогда достаточно не изучишь, но никогда не изучаешь напрасно.

Галлер

У серьезной и замкнутой вначале сущности вселенной нет силы, которая могла бы противостоять дерзанию познания; она должна раскрыться перед ним, показать ему свои богатства и свои глубины и дать ему наслаждаться ими.

Гегель

Человек со своими потребностями относится к внешней природе практически; удовлетворяя свои потребности с помощью природы, он ее преодолевает, действуя при этом в качестве посредника. Дело в том, что предметы природы могущественны и оказывают всякого рода сопротивление. Чтобы покорить их, человек вставляет между ними другие предметы природы и изобретает для этой цели орудия. Эти человеческие изобретения принадлежат духу, и такое орудие должно быть поставлено выше, чем предмет природы.

Гегель

Как великий художник, природа умеет и с небольшими средствами достигать великих эффектов.

Гейне

Я глубоко убежден, что каждый крупный шаг вперед в истинном познании природы должен вызывать... нравственное усовершенствование в человеке.

Геккель

...наука, задача которой состоит в понимании природы, должна исходить из предположения возможности этого понимания и, согласно этому положению, должна делать свои заключения и исследования...

Гельмгольц

Природа любит скрываться.

Гераклит

Мышление — великое достоинство, и мудрость состоит в том, чтобы говорить истинное и чтобы, прислушиваясь к природе, поступать с ней сообразно.

Гераклит

...природу остановить нельзя: она — процесс, она — течение, перелив, движение, она уйдет между пальцами, она в чреве женщины сделается человеком и прососет вашу плотину прежде, нежели вы успеете найти возможным переход от нее к миру человеческому... смотрите на нее как она есть, а она есть в движении: дайте ей простор, смотрите на ее биографию, на историю ее развития, — тогда только раскроется она в связи.

А. И. Герцен

Природа — царство видимого закона; она не дает себя насиловать; она представляет улики и возражения, которые отрицать невозможно: их глаз видит и ухо слышит... Какую теорию ни бросит, каким личным убеждением ни пожертвует химик — если опыт покажет другое, ему не придет в голову, что цинк ошибочно действует, что селитренная кислота — нелепость.

А. И. Герцен

О тайне мира — пусть хотя бы лепет.

Гёте

Мы живем среди природы, мы друзья ее. Она беспрестанно с нами беседует, но тайны свои не выдает.

Гёте

Теория, друг мой, сера, но зелено вечное древо жизни.

Гёте

Законам природы люди повинуются, даже когда борются против них; люди действуют заодно с ней, даже когда хотят действовать против этих законов.

Гёте

Природа не знает остановки в своем движении и казнит всякую бездеятельность.

Гёте

Природа не признает шуток; она всегда правдива, всегда серьезна, всегда строга; она всегда права; ошибки же и заблуждения исходят от людей.

Гёте

Дайте свободу разуму, исследующему явления природы, и вы подчините все силы природы вашей воле...

М. Горький

Когда наука поработит интересам всего человечества неисчерпаемый запас энергии природы,— этого запаса с избытком хватит на то, чтоб освободить всех людей из каторги труда в шахтах под землей и в грязи на земле.

М. Горький

Верю я в разум человека,— он, человек, кажется мне органом самопознания природы, исследователем и организатором ее хаотических сил.

М. Горький

Колридж, пытаясь дать определение понятию красоты, характеризовал ее, как «единство и разнообразие». Перефразируя его, можно сказать, что «наука есть стремление открыть единство в необузданном разнообразии природы».

Гулд

Человек работает, устраивая свой дом, а дом его — земля.

Гюго

Наука не должна непременно ползать по земле от того, что глаза ее пристально устремлены на природу — разве небо не в природе?

Гюйо

Природе некуда укрыться от зоркости ученых.

Д. С. Данин

Побеждать природу можно, только повинуйсь ей.

Дарвин

...чем больше мы познаем твердые законы природы, тем все более невероятными становятся для нас чудеса.

Дарвин

В природе все красота, все эти враги нашего сельского хозяйства: ветры, бури, засухи и суховеи, страшны нам лишь потому, что мы не умеем владеть ими. Они не зло, их только надо изучить и научиться управлять ими и тогда они же будут работать нам на помощь.

В. В. Докучаев

К нашему удивлению, образ действия природы очень похож на те приемы, которые разрабатывает человек в технологии, касается ли это удлинения полимеров, механизма, определяющего передачу информации, или путей регуляции.

Жакоб

Вселенная своей неизмеримой громадностью, безграничным разнообразием и красотой, которые сияют в ней со всех сторон, повергает дух в немое удивление. Но если представление этого совершенства возбуждает наше воображение, то, с другой стороны, разум приходит в восхищение при мысли, что такое великолепие, такое величие проистекает из одного общего закона в вечном и совершенном порядке.

Кант

Природа — это Феникс, который сжигает себя, чтобы снова выйти обновленным из пепла.

Кант

...две вещи наполняют мой дух вечно новым и постоянно возрастающим изумлением и благоговением... звездное небо надо мной и нравственный закон во мне.

Кант

...природа даже в состоянии хаоса может действовать только правильно и слаженно.

Кант

Для успешной борьбы за овладение природой нужна своя стратегия и тактика. Здесь, как и при сражении, самое важное — это правильное распределение сил по фронту и ясное задание бойцам.

П. А. Капица

Мы должны все больше и больше брать от природы и вместе с тем обязаны пресечь расточительное использование ее богатств.

М. В. Келдыш

Природа тратит как можно меньше средств.

Кеплер

Чтобы обеспечить одного современного человека предметами первой необходимости, — и предметами роскоши — каждый год из земли извлекается более двадцати тонн сырья.

Кларк

Шар, вокруг которого можно облететь за 90 минут, уже никогда не будет для людей тем, чем он был для наших предков.

Кларк

Прежде природа угрожала человеку, а теперь человек угрожает природе...

Кусто

Открытия спутников Юпитера, фаз Венеры, солнечных пятен и т. д. потребовали лишь наличия телескопа и известного трудолюбия; но нужен был необыкновенный гений, чтобы открыть законы природы в таких явлениях, которые всегда пребывали перед глазами, но объяснение которых тем не менее всегда ускользало от изысканий философов.

Лагранж

Не будем считать ограниченными средства природы! С помощью человеческого искусства они могут стать безграничными.

Ламеттри

Все во вселенной находится в такой связи, что настоящее скрывает в своих недрах будущее, и всякое дан-

ное состояние объяснимо естественным образом только из непосредственно предшествовавшего ему.

Лейбниц

В Природе ничто не просто...

Лем

Великий конструктор Природа в течение миллиардов лет проводит свои эксперименты, извлекая из раз и навсегда данного материала (что, кстати, тоже еще вопрос...) все, что возможно. Человек, сын матери Природы и отца Случая, подсмотрев эту неутомимую деятельность, ставит свой извечный вопрос о смысле этой игры. Вопрос наверняка безответный, если человеку суждено навсегда остаться вопрошающим. Иное дело, когда человек будет сам давать ответы на этот вопрос, вырывая у Природы ее сложные секреты и по собственному образу и подобию развивая Эволюцию Технологическую.

Лем

Необходимость — наставник и опекун природы. Необходимость — тема и изобретательница природы, и узда, и вечный закон.

Леонардо да Винчи

Природа полна бесконечных причин, которые никогда не были в опыте.

Леонардо да Винчи

На земле нет случайностей.

Лессинг

...чудесные и плодотворные открытия природных тайн как бы ждут, когда исследователь обратит свое внимание на них и применит их к делу.

Лёббок

Бойль озаглавил один из своих трактатов: «Великое невежество людей в деле пользования природными дарами; или: нет ни одного явления природы, значение которого для человечества достаточно уяснено». Эта истина до сих пор еще так же справедлива, как она была и тогда, когда была высказана Бойлем.

Лёббок

Фонарь науки необходим, чтобы осветить глубины недр земных и увидеть в темноте громадные минеральные богатства.

Д. И. Менделеев

Природа все может и все делает.

Монтень

...ничто в природе не бесполезно, даже сама бесполезность.

Монтень

Но кто способен представить себе, как на картине, великий облик нашей матери-природы, во всем ее царственном великолепии; кто умеет читать бесконечно изменчивые и разнообразные черты... только тот и способен оценивать вещи в соответствии с их действительными размерами.

Монтень

Разве не Платону принадлежит божественное изречение, что природа есть не что иное, как загадочная поэзия! Она подобна прикрытой и затуманенной картине, просвечивающей бесконечным множеством обманчивых красок, над которой мы изоощряемся в догадках.

Монтень

Все, происходящее согласно природе, достойно уважения. Природа мягкий руководитель и не только мягкий, но и мудрый, и справедливый... Я повсюду разыскиваю ее путь, который мы смешали с разными искусственными дорожками.

Монтень

Природа всегда действует неторопливо и, если можно так выразиться, бережно: ее действия никогда не бывают насильственными, в ее произведениях всегда сказывается умеренность; она поступает всегда по правилам и соразмерно; если же ее понуждают, она скоро истощается и всю оставшуюся силу употребляет на самосохранение, совершенно теряя при этом производительную способность и творческую мощь.

Монтескье

Не надо чистить воздух и воду, гораздо важнее их не загрязнять.

А. Н. Несмеянов

Природа неистощима в своих выдумках.

Ньютон

...философы утверждают, что природа ничего не делает напрасно, а было бы напрасным совершать многим то, что может быть сделано меньшим. Природа проста и не роскошествует излишними причинами вещей.

Ньютон

Не должно принимать в природе иных причин сверх тех, которые истинны и достаточны для объяснения явлений.

Ньютон

...не отдельные белые пятнышки — огромный океан неведомого окружает нас. И чем больше мы знаем, тем больше загадок задает нам природа.

В. А. Обручев

Пусть ум празднует победу за победой над окружающей природой, пусть он завоевывает для человеческой жизни и деятельности не только всю твердую поверхность земли, но и водные пучины ее, как и окружающее земной шар воздушное пространство, пусть он с легкостью переносит для своих многообразных целей грандиозную энергию с одного пункта земли на другой, пусть он уничтожает пространство для передачи его мысли, слова...

И. П. Павлов

Если наше зрение останавливается здесь, воображение идет дальше: оно скорее устанет постигать, чем природа — доставлять ему материал... Это бесконечная сфера, у которой центр всюду, а окружности нет нигде.

Паскаль

Человечество уже воздействует на природу глобально: переустраивая сушу, создавая искусственные моря и реки, изменяя климат целых районов. Но было бы глубоким заблуждением считать, будто человек только тем и занимается, что приводит природу, пребывающую в состоянии

первобытного хаоса, в более благопристойный вид. Преобразуя природу, человек пока еще вносит в нее гораздо больший беспорядок. Он нарушает равновесие, сложившееся в природе, и этот процесс есть обратная сторона цивилизации.

И. В. Петрянов-Соколов

В живой природе идет непрерывный круговорот веществ и энергии, в нем принимает участие все живое на земле...

Таков великий замкнутый цикл жизни в природе. Все его звенья функционируют в непосредственной зависимости друг от друга. Человек есть одно из этих звеньев. И именно человек наносит теперь удар по всей этой идеально отлаженной системе.

И. В. Петрянов-Соколов

...все материальное благосостояние человечества зависит от его господства над окружающей природой и... это господство заключается только в знании естественных сил и законов.

Д. И. Писарев

Человек, начинающий чувствовать себя властелином природы, не может оставаться рабом другого человека.

Д. И. Писарев

Ни военный гений Александра Македонского, ни суровая воля египетского фараона Хеопса не могут ни на одно мгновение приостановить действие великих законов природы.

Д. И. Писарев

В деле изучения и завоевания природы нет места личному произволу; тут нельзя изобретать, надо только наблюдать и понимать, пользоваться от века существующими силами и разгадывать от века существующую связь причин и следствий.

Д. И. Писарев

Когда я был, любезный Кебес, еще молодым человеком, у меня было удивительно сильное стремление к той науке, которую называют наукой о природе. Я находил что-то особенно высокое в том, чтобы знать причину каж-

дого явления — почему то или другое родится, почему погибает и почему существует.

Платон

Воздух ревет бурей и сгущается в тучи, вода льется дождями, цепенеет градом, несется потоками, а земля — обильная, кроткая, милостивая, постоянная раба смертных, которая насильно производит. Она на все наши нужды имеет ответ...

Плиний Младший

Незнание природы — величайшая неблагодарность.

Плиний Старший

...если я удивляюсь завоеваниям техники, то это прежде всего потому, что они, освобождая нас от материальных забот, дадут некогда всем досуг созерцать Природу.

Пуанкаре

В настоящее время мы уже не обращаемся к Природе с просьбами, мы приказываем ей, благодаря тому, что мы открыли некоторые из ее тайн и ежедневно открываем новые. Мы приказываем ей во имя законов, которых она не может не принять, — ибо это ее законы; мы не обращаемся к ней с нелепым требованием изменить эти законы — мы первые готовы подчиниться им.

Пуанкаре

Тот, кто сумел бы вырастить два колоса там, где прежде рос один, две былинки травы, где росла одна, заслужил бы благодарность всего человечества, оказал бы услугу своей стране.

Свифт

Земля помогает нам понять самих себя.

Сент-Экзюпери

В мире много сил великих,
Но сильнее человека
Нет в природе ничего.

Софокл

...в природе нет ничего, что можно было бы приписать ее недостаткам, ибо природа всегда и везде остается одной

и той же, ее сила и могущество действия, то есть законы и правила природы, по которым все происходит и изменяется из одних форм в другие, везде и всегда одни и те же, а следовательно, и способ познания природы вещей, каковы бы они ни были, должен быть один и тот же. а именно — это должно быть познанием универсальных законов и правил природы.

Спиноза

Природа не молчит. Простой цветок из моего сада подсказал мне истину. «Постигни, человек, — сказал он мне, — мое рождение и мой рост — и ты уразумеешь тайну жизни».

Спиноза

Природа! Она совершенна и вечно творит новое. Она неиссякаемый источник всего живого и реального. Все в ней, она полнота бытия. Она всесильна и могуча, постоянно сокрушает и непрерывно создает. Все вещи в ней и она во всем, и все одна и та же. Она вечная и бесконечная, питающая дух «одной только радостью».

Спиноза

Когда-то, где-то на землю упал луч солнца, но он упал не на бесплодную почву, он упал на зеленую былинку пшеничного ростка или, лучше сказать, на хлорофилловое зерно. Ударяясь о него, он потух, перестал быть светом, но не исчез... В той или другой форме он вошел в состав хлеба, который послужил нам пищей. Он преобразился в наши мускулы, в наши нервы... Этот луч солнца согревает нас. Он приводит нас в движение. Быть может в эту минуту он играет в нашем мозгу.

К. А. Тимирязев

Природа есть самое совершенное произведение искусства.

Торо

Природа — не храм, а мастерская и человек в ней работник.

И. С. Тургенев

Природа — сфинкс. И тем она верней
Своим искусом губит человека,

Что, может статься, никакой от века
Загадки нет и не было у ней.

Ф. И. Тютчев

Не то, что мните вы, природа:
Не слепок, не бездушный лик;
В ней есть душа, в ней есть свобода,
В ней есть любовь, в ней есть язык.

Ф. И. Тютчев

Земля... дает всем людям такие дивные вещи, а под
конец получает от них такие отбросы в обмен.

Уитмен

Что бы Природа не имела в своих запасах для челове-
чества, каким бы неприятным это ни было, люди должны
воспользоваться этим, ибо знание всегда лучше незнания.

Ферми

Упорно, ползая на четвереньках, в течение многих дней
изучая одну и ту же скалу, следя за всеми извилинами
исследуемых едва заметных жил, строя по отдельным ме-
лочам и деталям картину прошлого и фантазируя с буду-
щим... Лишь при таком знакомстве с природой... и заро-
ждается истинное понимание природы, создается общение
с ней.

А. Е. Ферсман

...познание природы есть один из самых могучих ры-
чагов победы человека над миром.

А. Е. Ферсман

Натуралист не противопоставляет человека природе,
как чему-то враждебному и чуждому. Натуралист вписы-
вает человека в природу как своеобразную часть ее. И на-
оборот, исходя из природы, настоящий натуралист не
может оставаться равнодушным к человеку. Общение с
природой создает человека с большой буквы...

К. П. Флоренский

Все, что видим мы,— видимость только одна.

Далеко от поверхности мира до дна.

Полагай несущественным явное в мире,

Ибо тайная сущность вещей — не видна.

Хайям

Обвиняй природу, которая, как говорит Демокрит, истину запрятала далеко в глубине.

Цицерон

Природа бесстрашна к человеку; она не враг и не друг ему; она то удобное, то неудобное поприще для его деятельности.

Н. Г. Чернышевский

Есть многое на свете, друг Горацио, о чем не снилось даже нашим мудрецам.

Шекспир

И природа должна покориться необходимости.

Шекспир

Прометей принес людям огонь— благо это или беда? Огонь жжется, им можно спалить жилище, человека, но он же помог людям стать людьми.

В. Б. Шкловский

Может быть, я готов был бы приписывать большее значение тому, что мне удалось сделать, если бы я не понимал, что это лишь начало великого дела изучения природы и ее законов — начало, за которым последует гораздо более важное продолжение.

Эдисон

...стремление выпытать у природы то, что в ней скрыто, является самой мощной, основной движущей силой, основным стимулом действия ученого.

В. А. Энгельгардт

Нельзя разрушить страх относительно самых важных вещей, не зная природы вселенной.

Эпикур

Благодарение блаженной природе за то, что она сделала необходимое легкодобываемым, а труднодобываемое — необходимым.

Эпикур

Помни, что, будучи смертным по природе и получив ограниченное время [жизнь], ты восшел, благодаря раз-

мышлениям о природе, до бесконечности и вечности и узрел «то, что есть и что будет, и то, что минуло».

Эпикур

Глупо просить у богов то, что человек способен сам себе доставить.

Эпикур

Материальная основа для достижения человеческой свободы создавалась в результате развития производства, развития, связанного с покорением природы. А покорение природы всегда зависело от развития естественных наук.

Янагида

НАУКА И БОРЬБА ЗА МИР

Отвлечение сил ученых и колоссальных ресурсов на гонку вооружений наносит огромный вред человечеству и, кроме того, увеличивает опасность самоубийственной войны.

Советские ученые горячо поддерживают единственно возможную в наше время, провозглашенную КПСС политику разрядки и исключения войны из жизни человечества.

А. П. Александров

Научные исследования, цель которых — создание орудий уничтожения всего живого, несомненно, с точки зрения морали и с любых точек зрения, должны считаться запретными.

И. П. Алимарин

Я верю, что человеческий разум восторжествует и люди не допустят использования достижений науки в целях, не совместимых с гуманизмом и человеческой моралью.

Задача ученых заключается не только в развитии научных исследований, но и в борьбе за их использование на благо общества, на благо всех людей мира.

И. И. Артоболевский

Чем скорее мы убедимся в неограниченных возможностях науки творить добро, и не в каком-то далеком буду-

щем, а сегодня и завтра, тем скорее народы мира отвергнут ложный и губительный путь, который ведет науку к войне и разрушению.

Бернал

Человечество нуждается в новом источнике энергии, который мы открыли и разработали. И мы должны позаботиться о том, чтобы в будущем он использовался для мирных целей, а не для разрушения.

Бор

Путь к звездам труден и тернист. Каждый год делает жителей Земли свидетелями замечательных побед человеческого разума в борьбе за мирное освоение космического пространства.

В. Ф. Быковский

...наука только тогда служит прогрессу, когда она соединена с демократией. Наука — обоюдоострое всемогущее оружие, которое, в зависимости от того, в чьих руках оно находится, может послужить либо к счастью и благу людей, либо к их гибели.

С. И. Вавилов

Наука уже давно сплавливает мир воедино... Сегодня наиболее воинствующие и соперничающие силы, которые отвергают этот принцип науки, — националистические и расовые предрассудки.

Гулд

На смену битвам придут научные открытия; народы будут не завоевывать, а расти и просвещаться; не будет больше воинов, будут труженики; наступит час научных исканий, учения, изобретений; перестанут славить взаимное уничтожение. Так на смену убийцам придут создатели.

Гюго

Симпатия к природе... искание ее тайн, стремление к самоусовершенствованию... вот что человек всегда будет совершать исключительно в силу того, что он человек, что он мыслит и чувствует.

Гюйо

У людей зло вырастает из добра, когда не умеют управлять и надлежащим образом пользоваться добром.

Демокрит

Ученый теперь не может быть «чистым» математиком, биофизиком или социологом, не может оставаться равнодушным к плодам своих трудов, к тому, будут ли они полезны или опасны для человечества. Безразличное отношение к тому, станет ли людям хуже или лучше в результате научного открытия, есть цинизм и преступление.

В. С. Емельянов

Нельзя допустить, чтобы люди направляли на свое собственное уничтожение те силы природы, которые они сумели открыть и покорить.

Фредерик Жолио-Кюри

Кризис совести овладевает ученым миром, и каждый день мы можем видеть, как все больше утверждается чувство социальной ответственности ученого.

Фредерик Жолио-Кюри

Ученые знают, сколько пользы принесла наука человечеству; они знают и то, чего она могла бы сейчас достигнуть, если бы на всем земном шаре воцарился мир. Они не хотят, чтобы когда-нибудь были произнесены такие слова: «Наука нас привела к гибели от атомных и водородных бомб».

Ученые знают, что наука не может быть виновата. Виноваты только те люди, которые плохо используют ее достижения.

Фредерик Жолио-Кюри

У меня был соблазн замкнуться в своей лаборатории. Но я задал себе вопрос: «А кто воспользуется открытием, которое я сделал?» И тогда я понял, что для того, чтобы иметь возможность сидеть спокойно в своей лаборатории, я должен сражаться в рядах тех, кто хочет, чтобы достижения науки были использованы в мирных целях, а не в корыстных целях хищников, не для разжигания войны... И только когда установится прочный мир, мы, ученые, сможем обрести душевный покой и сидеть целыми днями в своих лабораториях. И какие счастливые вести мы тогда принесем человечеству!

Фредерик Жолио-Кюри

Мы твердо решили принять все меры к тому, чтобы нашим детям не пришлось изведать ужасы новой войны, к тому, чтобы достижения науки не были использованы для преступных целей, к тому, чтобы результатом совместных усилий трудящихся земного шара было счастье человечества, а не развалины и уничтожение жизни.

Фредерик Жолио-Кюри

Наши жизни, надежды, наше будущее зависят от того, в каких целях используется наука.

Калдер

...к 1980 году на ней (Земле) будет жить 4 миллиарда, а к 2000 — возможно, уже 6 миллиардов. Люди должны будут жить и трудиться вместе или — в результате грубого злоупотребления наукой — вместе же погибнуть.

Калдер

Передовые ученые всех стран активно борются за использование достижений науки для блага человечества, за всеобщий мир и прогресс. Наука должна объединять ученых в их благородной борьбе за мир, в их созидательном творчестве. Научные исследования должны все больше преодолевать национальные границы.

М. В. Келдыш

Участие в разгроме фашизма — самая благородная и великая задача, которая когда-либо стояла перед наукой и этой задаче [были] посвящены знания, силы и самая жизнь советских ученых.

В. А. Комаров

Физики оказали человечеству огромную услугу: они изобрели оружие столь страшное, что война стала невозможной: от победителей тоже мокрое место останется.

Л. Д. Ландау

Сегодня перед нами, кто создает науку, стоит обязанность следить за тем, какое употребление люди делают из науки.

Ланжевэн

Я всегда считал моим долгом делить свои силы между служением Науке и служением Справедливости.

Ланжевэн

...всякая работа стоит на том, что мир существует и будет существовать и дальше.

Лем

Советские люди, прогрессивное человечество делают все, чтобы с нашей прекрасной планеты Земля начинались только мирные космические пути.

А. А. Леонов

Конечные творения науки, преподносимые цивилизацией, — телевидение, авиация и атомная энергия — сами по себе нейтральны. Как они будут использованы — на добро или во зло — определяется тем, что с ними будет делать человек, ибо во многих творениях современной науки скрыто и хорошее и дурное... Линкольн считал, что зло проистекает не «от употребления дурной вещи, а от злоупотребления очень хорошей вещью».

Лэпп

Я содрогаюсь при мысли, что в конце концов откроют какой-нибудь секрет, при помощи которого станет еще легче уничтожать людей и истреблять целые народы.

Монтескье

Мы не должны позволить человечеству погибнуть. Со всеми войнами и страданиями надо покончить навсегда и нет для ученых задачи благороднее и выше, чем добиться этого.

Ноэль-Бэйкер

...необходимо установить нравственные и законодательные ограничения с тем, чтобы наука служила делу улучшения жизни человечества, а не его уничтожению.

Ноэль-Бэйкер

Нельзя отрицать, что война по существу есть звериный способ решения жизненных трудностей, способ недостойный человеческого ума с его неизмеримыми ресурсами.

И. П. Павлов

Я непоколебимо верю, что наука и мир восторжествуют над невежеством и войною, что народы придут к соглашению не в целях истребления, а созидания и что будущее принадлежит тем, кто более сделает для страждущего человечества.

Пастер

К сожалению, научные открытия использовались также и для создания новых методов ведения войны. Следует надеяться, что растрате земных богатств для целей милитаризма вскоре будет положен конец.

Полинг

Если бы я оказался человеком, возносящим молитву Озирису о продолжении человеческого рода, я бы сказал: «О справедливый и непреклонный судья! Приговор, вынесенный моему роду, слишком хорошо им заслужен, и особенно теперь. Но не все мы виновны, и мало кто из нас не обладает лучшими возможностями, чем те, которые обстоятельства позволили развить. Не забудь, что мы лишь недавно вышли из трясины древнего невежества и многовековой борьбы за существование. Большую часть того, что мы знаем, мы открыли на протяжении последних двенадцати поколений. Многих из нас, опьяненных нашей новой властью над природой, увлекло стремление получить власть над другими людьми. Это — блуждающий огонек, манящий нас в ту же трясины, из которой мы частично выходим. Но этот ложный путь не поглотил всей нашей энергии. То, что нам удалось узнать о мире, в котором мы живем, о туманностях и атомах, о великом и малом, превосходит все, что казалось возможным до нас. Ты удивишься, что знание не есть благо, если оно не находится в руках тех, кто достаточно мудр, чтобы употреблять его во благо. Но и такая мудрость существует, хотя она и редко встречается и не столь могущественна, чтобы влиять на события. Мудрецы и пророки давно проповедовали тщету и безумие раздоров, и, если мы прислушаемся к ним, мы придем к новому счастью...»

Рассел

Чтобы цивилизация уцелела, мы должны культивировать науку человеческих взаимоотношений, способность всех народов, самых разных, жить в мире на одной земле.

Рузвельт

Мы помним все. Ничто не позабыто.
Но мы за мир. Всерьез! Для всех! Навек!

К. М. Симонов

Штурмуя все смелей в движении крылатом
и бездну звездную, и глубь морей, и атом,
мы утверждаем мир на лучшей из планет...

В. Н. Сосюра

Мы живем в век атомной энергии. Титанические силы, вызванные к жизни дерзновенным умом ученых, должны служить счастью и процветанию всего человечества. Не допускайте, чтобы эти силы были обращены против народов.

С. Г. Струмилин

Наука не только обеспечивает нам мир, но и дает средства для достойного его использования...

К. А. Тимирязев

...наука и демократия по самому существу своему враждебны войне. Наука тождественна с истиной; вне истины она не существует, просто невысказана.

К. А. Тимирязев

Я видел нашу Землю из космического далека. Она прекрасна. Так будем же вместе бороться за то, чтобы никогда, никогда смерч войны не смог обезобразить ее чудесный облик.

Г. С. Титов

Можно предсказать великое множество крупных научных свершений. Хотелось бы прежде всего увидеть открытие, которое позволило бы человеку избавиться от угрозы ядерной войны. ...очень и очень стоит не пожалеть усилий, чтобы попытаться разрешить эту весьма сложную проблему.

Уилкинс

Если воевать — так за победу труда!

Уитмен

Кто раздувает пламя ссоры и ворочает головни, тот не должен жаловаться, если искры попадают ему в лицо.

Франклин

...мы должны выполнить еще один долг, более высокий, чем решение проблем нашей эпохи: сохранить те из

наших благ, которые носят наиболее возвышенный и непреходящий характер, благ, наполняющих смыслом нашу жизнь, благ, которые мы хотим передать нашим детям в более прекрасном и чистом виде, чем получили их от наших предков.

Эйнштейн

Быстрое развитие науки привести к отрицательным результатам не может. И использовать же достижения науки во вред человечеству люди, к сожалению, умели всегда... Я верю в силу разума, которая свойственна большинству людей, и так же, как и все советские люди, высоко оцениваю огромные усилия нашей Родины по обеспечению мира на Земле.

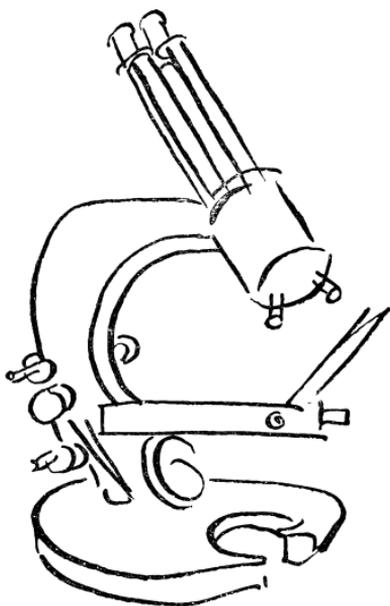
Н. М. Эмануэль

...человечество благодаря неиссякаемой мощи ума, благодаря своему здравому смыслу и инстинкту самосохранения сможет обратить любое достижение науки себе на пользу, а не во вред. Все дело в том, чтобы развитие социальных отношений не отставало от темпа развития науки.

В. А. Энгельгардт

ГЛАВА • IV

ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНОГО



— *Идея. Диплома* —
 — *Почка. Опыт* —
 — *Ксериниет* — *Иттишия* —
 — *Брусника* —



НАБЛЮДАТЬ, ИЗУЧАТЬ, РАБОТАТЬ.

М. Фарадей

Творчество — одно из самых непостижимых проявлений человеческого сознания. Этому понятию нет исчерпывающего объяснения, слову — нет синонима. Творчество близко созиданию, работе, изобретению, но не адекватно ни одному из них. Творчество присутствует в каждом виде человеческой деятельности и в конечном итоге определяет ее успех, ее высоту, ее новаторский, неповторимый характер. Есть целый ряд так называемых «творческих» профессий — артист, художник, поэт, ученый... но ведь каждому ясно — бывает «творчество без творчества», бывает такая работа представителя творческой профессии, которая сродни самому унылому ремесленничеству. Бывает и обратное. Присутствие творчества придает неповторимую окраску самой прозаической деятельности. Благодаря особому дару человека, благодаря творческому отношению работа приобретает поэзию и красоту подлинного творчества.

Из чего же складывается творчество, какие компоненты входят в состав этой неуловимой духовной субстанции, способной преобразовать любую работу?! Их много, этих компонентов, их невозможно все перечислить. Но даже назвав только часть из них, мы прикоснемся к таинственному, приподнимем завесу над волшебством.

Творчество складывается из самоотверженной работоспособности и из удачи, из сурового знания и из фантазии, из абсолютного владения своим мастерством и из способности подняться над этим умением или просто отойти, посмотреть на него со стороны. Творчество — это порой отклонение от нормы при полном владении нормой, это раскованность, освобождение своего внутреннего «я» от догматических представлений о том, что кажется раз

навсегда установленным. Словом, творчество — это сочетание разнообразных величин.

Творчество — это сложно. Но зато и ничто в мире не дает человеку столь высокого наслаждения, как творчество. Оно делает суровую необходимость труда — радостью, оно возвышает человека в собственных глазах и оно помогает человечеству идти вперед.

В этой главе перед читателями предстает процесс научного творчества в деталях и в совокупности. Здесь — о мечте, фантазии, о роли гипотезы, о поисках, опыте, эксперименте, о фундаментальной роли факта и счастливых находках, о вдохновении ученого и его устремлениях. И все это, как и в других главах этой книги, в собственных словах творцов науки.

Первая рубрика о гипотезе — обязательном элементе каждого исследования, о том импульсе, который рождает идею и руководит ученым в его упорных поисках. В. И. Вернадский писал: «Мне кажется, я нахожусь где-то в самом начале большого темного леса, из которого надо мне выйти и найти путь для других. Я только что вошел в него, осматриваюсь, оглядываюсь, закладываю начало просеки. А работы много. И это хорошо...» Энгельс утверждал, что гипотеза является «формой развития естествознания, поскольку оно мыслит».

Гипотеза нередко определяет эмоциональные корни и эффект поиска. Поиску, опыту, эксперименту, как центральному звену научного творчества, посвящен следующий раздел.

Широко известна крылатая фраза Маркса: «В науке нет широкой столбовой дороги, и только тот может достигнуть ее сияющих вершин, кто, не страшась усталости, карабкается по ее каменистым тропам».

Большинство приведенных здесь высказываний: о повседневном упорном труде исследователя, о каменистых тропях науки, о сладкой усталости поиска, одержимости в эксперименте, о «точке опоры» науки, ее гранитном основании — об опыте, о добытом факте. Опыт, факт — центральный мотив этих суждений, ибо только опыт, как говорил Паскаль, дает истинный ответ, и, как утверждал другой величайший мастер опыта И. П. Павлов, факты — это воздух ученого.

В раздел «Эвристика», посвященный открытиям, находкам, тому, что составляет цель, итог научного поиска,

мы отнесли и высказывания, подчеркивающие роль случая в научном открытии.

В науке, естественно, господствует необходимость, бескомпромиссная потребность, вытекающая из поставленных жизнью задач и внутренней логики научного поиска, но и интуиция и случай тоже важные компоненты познания, открытия. Весьма любопытные записи по этому поводу мы находим у современного физика Лоуренса: «Есть такая древняя сказка о трех принцах Серендипа. Путешествуя по свету, они случайно или благодаря своему уму находили то, что даже не искали. Ссылаясь на эту сказку, Гораций Волполь создал слово «серендипность», что означает «дар находить ценные или приятные вещи, которые не ищешь».

Истории науки известны яркие примеры серендипности; многие из величайших открытий были сделаны волей случая. Подъем воды в ванне дал Архимеду ключ к открытию закона плавающих тел, на принципе которого основана конструкция всех кораблей. Падающее яблоко привело Исаака Ньютона к установлению закона всеобщего тяготения — одного из величайших открытий всех времен, которое позволило ему сформулировать законы движения, управляющие вращением планет и всех небесных тел в мировом пространстве. Когда Майкл Фарадей заметил, что электрический ток индуцируется в проводе, перемещаемом поперек силовых линий магнитного поля, он пришел к чудесному выводу о возможности превращения механической энергии непосредственно в электрическую — фундаментальное открытие, которое в современный век сделало возможным получение дешевой электроэнергии.

Хотя пути, которые привели к этим и многим другим открытиям, были найдены случайно, потребовалось вдохновение гения, чтобы эти случайные находки превратить в великие открытия.

Само собой разумеется, что случай может помочь только хорошо подготовленному уму. М. Планк иллюстрирует это положение той же историей открытия И. Ньютоном закона тяготения: «Классический пример молниеносного зарождения великой научной идеи находится в прекрасном рассказе об Исааке Ньютоне: сидя под яблоней, он увидел падающее на землю яблоко и вспомнил о движении Луны вокруг Земли; таким образом, он установил связь между ускорением яблока и ускорением Луны. Тот факт, что оба эти ускорения относятся между собой как квадраты ра-

диусов орбиты Луны и земного радиуса, навел его на мысль, что эти два радиуса имеют общую причину; так он пришел к основанию своей теории тяготения».

Значит, случай имеет свои причины: не каждому, кто сел под яблоню, удастся открыть фундаментальный закон природы, надо еще быть И. Ньютоном, надо много знать и много думать. Д. И. Писарев говорил: «Открытие есть встреча между вечным явлением и вечным умом человечества». Эта встреча неизбежна и порой от случая зависит, как скоро эта встреча состоится.

Заключительный раздел главы о творческой лаборатории ученого — научный спор. Известно: в споре рождается истина. Дискуссия — необходимая составляющая научного творчества, необходимый элемент познания. В «Философских тетрадах» В. И. Ленин, касаясь метода Сократа, ставившего целью обнаружение истины путем спора, писал: «Сократ называл свой метод *Hebammenkunst...* (от матери-де), (мать Сократа = акушерка) — помочь мысли родиться». *Hebammenkunst* — это искусство повивальной бабки.

Научный спор здесь взят в широком аспекте: и обмен мнениями, и критика, и внимательный анализ чужого суждения, и терпимость к противоречиям, даже к заблуждению, — Н. И. Вавилов говорил: «...буду рад, если вы меня убедите» — и нетерпимость к фанатизму, к жестоким защитникам догм, и тем, кто не желает вникнуть в доводы, кто считает, что всегда «вернее держаться старого».

Поучительны цитаты об исторически знаменитых спорах между великими современниками, например, Лейбницем и Ньютоном. Может быть, краткая запись, сделанная по этому поводу Дарвином, побудит читателя подробнее познакомиться с мотивами возражений Лейбница против закона тяготения и ответами Ньютона.

Не менее полезным представляется и совет Дарвина, основанный на великом образце создания «Происхождения видов»: «...в течение многих лет я придерживался следующего золотого правила: каждый раз, как мне приходилось сталкиваться с каким-либо опубликованным фактом, новым наблюдением или мыслью, которые противоречили моим общим выводам, я обязательно и не откладывая делал краткую запись о них, ибо, как я убедился на опыте, такого рода факты и мысли обычно ускользают из памяти гораздо скорее, чем благоприятные. Благодаря этой привычке, против моих воззрений было выдвинуто

очень мало таких возражений, на которые я уже заранее по крайней мере не обратил бы внимания или не пытался найти ответ на них».

Конечно, в спорах есть и издержки, и тут уместно вспомнить слова Декарта об ошибке в большинстве споров. «...В то время как истина лежит между двумя защищаемыми воззрениями, каждое из последних отходит от нее тем дальше, чем с большим жаром спорит»...

Во введении к этой книге мы отмечали трудности, которые возникают при решении вопроса о том, к какой главе, параграфу отнести то или иное изречение. Прав Лабрюйер — «выбор мыслей — тоже творчество», а их систематизация, рубрикация тяжкий, полный сомнений труд. Иногда в двух-трех словах содержится богатейшая палитра мыслей. «Мудрость есть дочь опыта». Этот вечный афоризм Леонардо да Винчи мы поместили здесь в главе, посвященной научному творчеству. Конечно, не меньше оснований отнести эти слова и к такой теме, как наука и знание, адресуя их в первую очередь тем, кто только вступает на поприще науки. Можно было также привести эти слова в разделе о связи науки и практики, но нам хотелось особенно подчеркнуть роль опыта в процессе познания, роль опыта как путеводной звезды всякого творчества.



Не только результат исследования, но и ведущий к нему путь должен быть истинным.

К. Маркс

В отличие от других архитекторов, наука не только рисует воздушные замки, но и возводит отдельные жилые этажи здания, прежде чем заложить его фундамент.

К. Маркс

Всякое начало трудно,— эта истина справедлива для каждой науки.

К. Маркс

Формой развития естествознания, поскольку оно мыслит, является гипотеза.

Ф. Энгельс

Но здравый человеческий рассудок, весьма почтенный спутник в четырех стенах своего домашнего обихода, переживает самые удивительные приключения, лишь только он отважится выйти на широкий простор исследования.

Ф. Энгельс

...без «человеческих эмоций» никогда не бывало, нет и быть не может человеческого искания истины.

В. И. Ленин

...нелепо отрицать роль фантазии и в самой строгой науке...

В. И. Ленин

Познание есть вечное, бесконечное приближение мышления к объекту.

В. И. Ленин

Мы прекрасно знаем, что полноводный поток научно-технического прогресса иссякнет, если его не будут постоянно питать фундаментальные исследования.

Л. И. Брежнев

ИДЕЯ, ГИПОТЕЗА

Творческий процесс — это непрерывная работа: непрерывные неудачные попытки; рухнувшие гипотезы вбирают в себя 99 процентов всех творческих усилий и лишь изредка прерываются кратковременным успехом. Этот успех — как крупница золота после тонн промытого песка...

П. С. Александров

...без воображения невозможно никакое составление суждения.

Аристотель

Гораздо труднее увидеть проблему, чем найти ее решение. Для первого требуется воображение, а для второго только умение.

Бернал

Экспериментатор принуждает природу разоблачаться, приступая к ней и предлагая ей вопросы во всех направлениях; но он никогда не должен отвечать за нее или не вполне выслушивать ее ответы, выбирая из опытов только часть ее результатов, благоприятствующих или подтверждающих гипотезу.

Бернар

Всякая плодотворная гипотеза кладет начало удивительному извержению потока непредвиденных открытий.

Бриллюэн

История науки показывает, что прогресс науки постоянно сковывался тираническим влиянием определенных концепций, когда их начинали рассматривать в виде догм. По этой причине необходимо периодически подвергать глубокому исследованию принципы, которые стали приниматься без обсуждения.

Бройль

...воображение и интуиция, используемые в разумных пределах, остаются необходимым вспомогательным средством ученого в его движении вперед...

Бройль

Есть умы более способные наблюдать, делать опыты, изучать частности, оттенки; другие, напротив, стремятся проникнуть в сокровеннейшие сходства, обобщить полученные понятия. Первые, теряясь в частностях, ничего не видят, кроме атомов; другие, расплываясь во всеобщностях, теряют все отдельное, замещая его призраками... Ни атомы, ни отвлеченная материя, лишенная всякого определения, не действительны; действительны тела так, как они существуют в природе... Не надобно увлекаться ни в ту, ни в другую сторону; для того, чтобы сознание углублялось и расширялось, надобно, чтоб эти два воззрения преемственно переходили друг в друга.

Фрэнсис Бэкон

Ученые — те же фантазеры и художники; они не вольны над своими идеями; они могут хорошо работать, долго работать только над тем, к чему лежит их мысль, к чему влечет их чувство. В них идеи сменяются; появляются самые невозможные, часто сумасбродные; они роятся, кружатся, сливаются, переливаются. И среди таких идей они живут и для таких идей они работают.

В. И. Вернадский

Мне кажется, я нахожусь где-то в самом начале большого темного леса, из которого надо мне выйти и найти путь для других. Я только что вошел в него, осматриваюсь, оглядываюсь, закладываю начало просеки. А работы много. И это хорошо...

В. И. Вернадский

Требования нашей собственной природы попытаться построить островок организованности — это вызов богам и вместе с тем ими же созданная необходимость. В этом источник трагедии, но и славы тоже.

Винер

Сомнение есть правило, которого следует часто придерживаться в истории, как и в философии.

Вольтер

Не следует смешивать того, что нам кажется невероятным и неестественным, с абсолютно невозможным.

Гаусс

Дух трудится над предметами лишь до тех пор, пока в них есть некая тайна, нечто нераскрывшееся.

Гегель

Ответ на вопросы, которые оставляет без ответа философия, заключается в том, что они должны быть иначе поставлены.

Гегель

Без идей нет ума.

Гельвеций

Только истина имеет длительный успех. Лавры, венчающие иногда заблуждение, очень быстро отцветают.

Гельвеций

Ни знание, ни мышление никогда не начинаются с полной истины — она их цель; мышление было бы не нужно, если бы были готовые истины, их нет; но развитие истины составляет ее организм, без которого она недействительна.

А. И. Герцен

Гипотезы — это леса, которые возводят перед зданием и сносят, когда здание готово; они необходимы для работника; он не должен только принимать леса за здание.

Гёте

Нет ничего опасней для новой истины, как старое заблуждение.

Гёте

...при каждом внимательном взгляде на мир мы теоретизируем, но необходимо делать это сознательно, с самокритикой, со свободой и — пользуясь смелым выражением — с некоторой иронией; необходимо, чтобы опасные абстракции стали безвредными, а опытный результат живым и полезным.

Гёте

Тебе природой ум дальновидный дан...

Гораций

В здоровом смысле исток работы творческой, верной...
Вещи себе подчинить, а не им подчиняться стараюсь.

Гораций

Я очень крепко верю в чудеса, творимые разумом и воображением человека. Иных чудес я не знаю.

М. Горький

...избегать догматизации и исключать гипотезы, которые недостаточно обоснованы и не подтверждены опытом.

Гук

Знанию всегда предшествует предположение.

Гумбольдт

Ум человеческий имеет три ключа, все открывающих: знание, мысль, воображение — все в этом.

Гюго

Кто не чувствовал ни волнения, ни беспокойства, — тот или никогда не искал истины, или вполне убежден, что раз навсегда ее нашел.

Гюйо

...наилучший метод в любом отделе математики (можно даже сказать: в любой науке) состоит в том, чтобы не только вводить туда и максимально применять знания, полученные из более абстрактных, а следовательно, более простых наук, но и самый объект данной науки рассматривать наиболее абстрактным и наиболее простым из всех возможных способов, ничего не предполагать и ничего не приписывать объекту данной науки, кроме тех свойств, из которых, как из предпосылки, исходит сама данная наука.

Д'Аламбер

Сомнение доставляет мне не меньшее наслаждение, чем знание.

Данте

...если остерегаться принимать за истинное что-либо, что таковым не является, и всегда соблюдать порядок,

в каком следует выводить одно из другого, то не может существовать истин ни столь отдаленных, чтобы они были недостижимы, ни столь сокровенных, чтобы нельзя было их раскрыть.

Декарт

...при стараниях открыть ложность или сомнительность исследуемых положений не с помощью слабых догадок, а посредством ясных и надежных рассуждений я не встречал ни одного сомнительного положения, из которого нельзя было бы извлечь какого-либо надежного заключения...

Декарт

Даже незначительное отступление от истины в дальнейшем ведет к бесконечным ошибкам.

Демокрит

Конечно, надо исходить из заранее обдуманной гипотезы, однако всякий раз, когда это возможно, опыт должен ставиться таким образом, чтобы открыть при этом как можно больше окон и в сторону непредвиденного: «Кто может большее, не затрудняя себя, тому доступно и меньшее».

Фредерик Жолио-Кюри

...для экспериментатора... гораздо выгоднее работать с плохими гипотезами, чем вовсе без гипотез, когда неизвестно, что надо проверять.

Н. К. Кольцов

Бессмертие мумии, неподвижность застывшей догмы — враждебны самому существу науки.

В. Л. Комаров

При изучении неизвестных явлений можно строить очень общие гипотезы и продвигаться шаг за шагом с помощью опыта. Это методическое и прочное продвижение по необходимости медленное... Слишком конкретные гипотезы почти наверно заключают в себе долю ошибки наряду с долей истины.

Пьер Кюри

Да, постоянно, с глубокой благодарностью я буду вспоминать о лесе... Я уходил туда нередко вечером... и

оттуда я возвращался с двумя десятками разнообразных мыслей в голове...

Пьер Кюри

Истинная теория явления отличается от простого пересказывания известных фактов учеными словами именно тем, что из нее следует гораздо больше, нежели дают сами факты, на которых она основывается... Ограничиваясь одними рассуждениями, мы уподобились бы некоторым древним философам, пытавшимся добывать законы природы из собственной головы. При этом неизбежно возникает опасность, что построенный таким образом мир при всех своих достоинствах окажется весьма мало похожим на действительный...

Л. Д. Ландау

...триумф познающего человеческого разума заключается ныне в том, что наше сознание оставило далеко позади возможности нашего воображения, и ум физиков свободно работает там, где воображение человека уже бессильно!

Л. Д. Ландау

История философии науки может представить много примеров тех преимуществ, которые можно извлечь из заранее принятой гипотезы, и тех ошибок, которым мы подвержены, полагая, что она соответствует истинному объяснению природы.

Лаплас

Ощущения земны, разум находится вне их, когда созерцает.

Леонардо да Винчи

Не оборачивается тот, кто устремлен к звезде.

Леонардо да Винчи

Архимед сказал: «Дайте мне точку опоры и я подвину землю». Открытие одной истины, действительно, ведет к открытию других, и каждое новое открытие делает возможным другое, более важное открытие.

Лёббок

...гипотезы возникают на основе наблюдений. Точный анализ этих наблюдений и приводит к созданию гипотез.

Д. С. Лихачев

Должна ли гипотеза быть «красивой», «интересной» и т. д. Безусловно, должна! Психология научного творчества показывает, что даже в точных науках первоначальный импульс к рождению гипотезы — эстетический.

Д. С. Лихачев

То, что кажется странным, редко остается необъясненным.

Лихтенберг

Истинная теория должна заключаться в одном простом, единственном начале, откуда явление берется как необходимое следствие, со всем своим разнообразием.

Н. И. Лобачевский

Кажется, трудность понятий увеличивается по мере их приближения к начальным истинам и природе; так же как она возрастает в другом направлении, к той границе, куда стремится ум за новыми познаниями.

Н. И. Лобачевский

Как при постройке домов, кель начальное криво
правило,

Коль наугольник фальшив и от линий прямых
отстует,

Если хромает отвес и хотя бы чуть-чуть он неровен,

Все непременно тогда выйдет здание криво и косо,

Будет горбато, вперед и назад отклоняясь нескладно,

Точно готово сейчас завалиться; и валится часто

Дом, если он пострадал от ошибок в начальном

расчете;

Так и суждение твое о вещах будет лживо и вздорно,

Если исходит оно от заведомо ложного чувства.

Лукреций

Хорошо поставить вопрос — значит уже наполовину решить его.

Д. И. Менделеев

Лучше открыть зеленую улицу нескольким идеям, которые впоследствии окажутся неплодотворными, чем пре-

градить дорогу хотя бы одной блестящей идее, родоначальнице нового научного направления, а может быть и новой науки.

А. Л. Минц

Общаясь с людьми, ум человеческий достигает изумительной ясности.

Монтень

Так должно поступать, чтобы доводы наведения не уничтожались предположениями.

Ньютон

...критерий для оценки новой физической гипотезы заключается не в наглядности ее, но в плодотворности. Если гипотеза оказывается плодотворной, то с нею осваиваются, и затем она сама собой приобретает известную степень наглядности.

Планк

В противоположность... идеям, которые появляются сразу в совершенной форме и значение которых останется навсегда неизменным, большинство естественнонаучных идей имеет изменчивый характер; лишь постепенно приобретая определенную форму, такие идеи в течение некоторого промежутка времени оплодотворяют исследование, но затем умирают или в большей или меньшей степени преобразовываются. При этом обычно их изменение встречает тем большее сопротивление, чем больший успех они имели раньше; так тормозится прогресс науки и при известных обстоятельствах — в довольно большой степени.

Планк

Любая научная идея, возникающая в мозгу человека, относится к конкретному переживанию, открытию, наблюдению, установлению факта какого-либо рода, независимо от того, имеют ли дело с физическим или астрономическим измерением, химическим или биологическим наблюдением, с архивной находкой или памятником культуры ранней цивилизации.

Планк

Содержанием идеи является приведение в связь или сравнение нового переживания с определенными уже имеющимися переживаниями подобного рода. Идея как бы

перебрасывает мост от одного переживания к другому и благодаря этому тесно связывает факты, прежде только сосуществовавшие. Плодотворность идеи и ее значение для науки основаны на обобщении установленных таким образом связей и на ряде других родственных фактов. Связь создает порядок и, следовательно, упрощение и усовершенствование научной картины мира. Но важнее всего то, что задача полного применения новой идеи порождает новые вопросы и тем самым ведет к образованию гипотез в физике и искусству интерпретации в филологии.

Планк

Если бы мы принимали новую научную идею только тогда, когда ее оправдание было бы окончательно обосновано, тогда мы должны были бы с самого начала требовать, чтобы она имела ясно понимаемый смысл. Такой путь мог бы принести только большой вред развитию науки. Мы никогда не должны забывать, что как раз часто бывало так, что идея без ясного смысла давала сильнейший толчок развитию науки. Из идеи жизненного элексира и превращения различных веществ в золото возникла химия, из идеи *perpetuum mobile* выросло понимание того, что такое энергия; идея абсолютной скорости Земли дала толчок к установлению теории относительности; из идеи движения электронов, подобного движению планет, возникла атомная физика.

Планк

Наука находит понятия, с которыми она работает, не готовыми; она впервые их искусственно создает и только постепенно совершенствует. Наука возникает из жизни и возвращается обратно в жизнь. И она получает стимул, единство и развитие из идей, которые в ней господствуют. Эти идеи являются тем источником, из которого исследователь черпает проблемы; последние непрерывно побуждают его к работе и открывают ему глаза на правильное объяснение найденных результатов. Без идей исследование было бы беспланным, и энергия растрачивалась бы попусту. Лишь идеи делают экспериментатора — физиком, хронолога — историком, исследователя рукописей — филологом.

Планк

...во всяком деле самое важное составляет установить естественное начало.

Платон

Каждый опыт клонится к подтверждению какой-нибудь гипотезы, а она, в свою очередь, не что иное, как догадка относительно условий или причин какого-нибудь естественного явления. Самые изобретательные и тонкие экспериментаторы, в широком смысле этого слова, те, кто дают полный простор своему необузданному воображению и отыскивают связь между самыми отдаленными понятиями. Даже и тогда, когда эти сопоставления отдаленных понятий грубы и химеричны, они могут доставить другим счастливый случай для великих и важных открытий, до которых никогда не додумались бы рассудительные, медлительные и трусливые «умы».

Пристли

Мысль — только вспышка света... Но эта вспышка — все.

Пуанкаре

Уже давно никто не помышляет больше оперсжать опыт или строить целое мироздание на основании нескольких незрелых гипотез. От всех этих построений, которыми наивно удовлетворялись еще столетие тому назад, ныне не осталось ничего кроме развалин.

Пуанкаре

Наблюдения и опыты немы, их должно объяснить, им должно дать значение, без того они будут лежать без пользы в науке; в свою очередь, каждое умозрение должно проверяться и отражаться каким-либо фактом.

Рулье

Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине — только один.

Руссо

Ум не растает с истинами, которые он считает для себя доказанными.

Синсей

Из всех услуг, какие могут быть оказаны науке, величайшая — введение в ее обиход новых идей...

Джозеф Томсон

Единственным критерием, по которому я могу судить о действительной важности новой идеи, является чувство ужаса, которое охватывает меня.

Джеймс Франк

Мы полагаем, что во всякой истине всегда есть нечто ложное и что сходство между истиной и ложью столь велико, что нет такого отличительного признака, на основании которого можно было бы судить наверняка.

Цицерон

В настоящее время известно, что наука не может вырасти на основе одного только опыта и что при построении науки мы вынуждены прибегать к свободно создаваемым понятиям, пригодность которых можно а posteriori проверить опытным путем.

Эйнштейн

ПОИСК, ОПЫТ

Наука развивается неравномерно. Новые факты и идеи часто коренным образом меняют установившиеся понятия, либо отвергая их, либо вводя более общую концепцию, открывающую новые пути и придающую старой концепции частное значение. Открытие новых явлений, новых связей между явлениями всегда порождает быстрое, часто буквально взрывное развитие науки, иногда совершенно новых ее областей.

А. П. Александров

Искра научного творчества вспыхивает лишь тогда, когда интерес к данному вопросу, пусть даже очень специальному и далекому от житейской повседневности, достигает того критического уровня, при котором не заниматься этим вопросом человек уже не может, когда сам вопрос и стремление его решить овладевают им совершенно.

П. С. Александров

Опыт убедил меня, что без внутреннего горения, своего рода «одержимости», нельзя вести исследования на неизведанных путях... Но не только одержимость, горение... Истинному ученому нужно и сомнение. Творческий процесс в науке по самой своей сути является напряженным поиском ответа на поставленный вопрос. Его притягательная сила состоит в постоянном конфликте между удовлетворением и сомнением.

П. К. Анохин

Уметь не упускать из внимания многие стороны эксперимента, не пропустить ни одного даже случайного явления, подчас не имеющего прямого отношения к целям эксперимента,— это залог новых открытий и совершенствований.

П. К. Анохин

[В науке] Нельзя говорить нельзя.

Араго

Познавать, открывать, опубликовывать — вот судьба ученого.

Араго

Мы тогда уверены в познании всякой вещи, когда узнаем ее первые причины, первые начала и разлагаем ее вплоть до элементов.

Аристотель

Прежде чем встать за кормило, умелым стать нужно гребцом, а затем уж и лоцманом зорким, чтобы природу ветров своевольных понять, и тогда уж искусной рукою самому свой корабль направлять и вести.

Аристофан

Если бы меня попросили рассказать, как я придумываю свои механизмы, мне было бы очень трудно это сделать. И все-таки я бы постарался объяснить, что у меня все начинается, как это ни странно на первый взгляд, не с конкретного, а с абстрактного: чисто геометрических построений. И лишь потом, в результате сложной работы, абстракции обрастают «мясом». Я бы попытался рассказать о том, что в большинстве случаев наивысший успех

в научном исследовании ожидал меня не на основной дорожке, а на боковой. Ищешь, добиваешься, наконец, что-то удастся найти. И вдруг оказывается, что наиболее плодотворно не само открытие, а его побочный продукт, то, что появилось, как бы между прочим, рядом.

И. И. Артоболевский

Дайте мне точку опоры, и я поверну земной шар.

Архимед

Кто больше знает, тот больше страдает. Не есть ли древо науки — древо жизни?

Байрон

Когда человек ищет, он не сразу находит. Если бы этого не было, то не к чему и искать. Искания потому и называются так, что ищущий идет не прямым путем, а преодолевает ряд заблуждений, ошибок, неправильных взглядов и приходит к истине. В этом понимании ученый имеет право на ошибку, и я не слыхал о таких ученых, которые не ошибались бы в своих исканиях. Но если ученый стоит на неправильных позициях, противоречащих поискам истины или уводящих в сторону от нее, если он стоит на позициях антиматериалистических, на такую ошибку у советских ученых нет никакого права.

А. Н. Бакулев

Ключом ко всякой науке бесспорно является вопросительный знак; вопросу: *Как?* — мы обязаны большею частью великих открытий.

Бальзак

...счастье — это невесомый продукт свободного труда, свободного творчества.

И. П. Бардин

Как показывает опыт, ничто с такой силой не побуждает высокие умы к работе над обогащением знания, как постановка трудной и в то же время полезной задачи.

Иоганн Бернулли

А что значит познать? Это значит увериться в чем-то, докопавшись до глубины, за которой лежит пласт следующей неисследованной глубины.

Ю. В. Бондарев

Искусство научного предвидения не должно полагаться на абстрактное основание, его задача расшифровать язык природы из документов самой природы — фактов, опыта.

Борн

Высказать догадку — этого мало. Нужно суметь доказать, что она правильна. А для этого есть только одно средство — опыт.

М. П. Бронштейн

Содди заметил гелий только потому, что он его искал.

М. П. Бронштейн

Кто поверил бы, что железо притягивается магнитом, если бы не увидел того своими глазами.

Роджер Бэкон

Идальден разум человеческий. Он не может ни остановиться, ни пребывать в покое, а порывается все дальше.

Фрэнсис Бэкон

Проследить законы развития во всех их модификациях — превышает силы одного человека, и моей величайшей наградой будет сознание, что я разбудил мысль в этом направлении.

К. М. Бэр

...те, кто ставит себе целью в жизни занятие каким-либо искусством, настолько отдаются лишь одной его отрасли, что остальные, теснейшим образом к нему относящиеся и неразрывно с ним связанные, оставляют в стороне. Поэтому они никогда не создают чего-либо выдающегося и, никогда не достигая поставленной себе цели, постоянно отклоняются от правильного пути развития своего искусства.

Везалий

Хотя мы сегодня еще далеки от полного понимания проблемы наследственности, я все же надеюсь, что теория, которую я здесь излагаю, не является игрой фантазии... Я не ставил себе целью провозглашать аксиомы. Я стремился сформулировать вопросы, ответить на них с большей или меньшей степенью уверенности, а ряд во-

просов я оставил открытыми для разрешения в будущем...

Вейсман

В работе мысли есть радость, захватывающая дух сила, гармония.

В. И. Вернадский

...не в массе приобретенных знаний заключается красота и мощь умственной деятельности, даже не в их систематичности, а в искреннем, ярком искании... И масса удержанных умом фактов, и систематичность познанных данных — ученическая работа, она не может удовлетворить свободную мысль.

В. И. Вернадский

В неистовстве все знать, все взвесить, все измерить
 Проходит человек по лесу естества,
 Сквозь тернии кустов, все дальше... Время верить,
 Что он найдет свои всемирные права.

Верхарн

Мы, математики, нуждаемся лишь в таких недорогих материалах, как бумага, и, быть может, типографская краска, и мы давно примирились с мыслью, что при работе в какой-нибудь бурно развивающейся области наши открытия начинают устаревать в тот самый момент, когда они изложены на бумаге, и даже раньше — в момент, когда они еще только зарождаются в наших умах. Мы знаем, что в течение долгого времени все наши результаты будут служить лишь отправными точками для других ученых, работающих над теми же проблемами и заранее предвидевших все то, что нам удалось достигнуть. Именно в этом и заключается смысл знаменитого изречения Ньютона, сказавшего: «Если я видел дальше, чем другие, то потому, что я стоял на плечах гигантов».

Винер

В конце концов работа Микеланджело — это работа критика: он просто отбил от статуи лишний мрамор, который ее скрывал. Таким образом, на уровне самого высокого творчества процесс созидания представляет собой не что иное, как глубочайший критицизм.

Винер

Существует черта, за пределами которой исследования имеют значение только для любопытства. Эти остроумные и бесполезные истины походят на светила, которые, будучи на слишком далеком расстоянии от нас, не дают нам вовсе света.

Вольтер

В вопросах естествознания... познание явлений есть то, что ведет нас к изысканию и нахождению причины.

Галилей

...достоинны похвалы и удивления... те люди, которые благодаря остроте своего ума внесли изменения в вещи уже известные, открыли неправильность или ошибочность положений, поддерживаемых многими учеными и почитаемых благодаря этому повсеместно за правду, причем такие открытия достойны похвалы даже тогда, когда они только устраняют ложь, не ставя на место ее истины...

Галилей

...наглядность, говоря обыденным языком, в один день научает нас с большей легкостью и прочностью тому, чему не могут научить правила, повторяемые хотя бы тысячу раз, так как собственное наблюдение... идет здесь рука об руку с теоретическим определением.

Галилей

Не следует думать, что, для того чтобы усвоить глубокие понятия, которые написаны на небе, достаточно воспринять блеск солнца и звезд и посмотреть на их восход и заход: ибо все это открыто лежит перед глазами... За всем этим скрываются, однако, столь глубокие тайны и столь возвышенные мысли, что труды и деяния сотен и сотен выдающихся умов в процессе тысячелетий исследовательской работы не могут еще проникнуть в них.

Галилей

Измеряй все доступное измерению и делай недоступное измерению доступным.

Галилей

Я... всю жизнь шел к ясности.

Галуа
(со слов Л. Инфельда)

Есть тысяча видов заблуждений. Истина, наоборот, едина и проста.

Гельвеций

Лишь переходя от фактов к фактам, можно прийти к великим открытиям. Надо подвигаться вперед, следуя за опытом и никогда не предвзяв его.

Гельвеций

...требуется больше внимания для того, чтобы следить за доказательством какой-нибудь уже известной истины, чем для того, чтобы открыть новую истину.

Гельвеций

Я предпочитаю то, что можно увидеть, услышать и изучить.

Гераклит

...все, что доказывается опытом или разумом, должно предпочесть всяким рассуждениям, какими бы вероятными и красивыми они ни казались; ведь многое, что кажется истинным в рассуждениях или диспутах, на практике, однако, не дает никакой пользы.

Герике

...совершенная отрезанность естествоведения и философии часто заставляет целые годы трудиться для того, чтобы приблизительно открыть закон, давно известный в другой сфере, разрешить сомнение, давно разрешенное: труд и усилие тратятся для того, чтоб во второй раз открыть Америку,— для того, чтобы проложить тропинку там, где есть железная дорога. Вот плод раздробления наук, этого феодализма, окапывающего каждую полосу земли валом и чеканящего свою монету за ним.

А. И. Герцен

Нельзя остановить ум и сказать ему: дальше не исследуй...

А. И. Герцен

Опыт — вот учитель жизни вечный.

Гёте

Задачей научного исследования в будущем должно стать исследование, не для чего быку рога, а как они у него появились.

Гёте

Убеждение — это не начало, а венец всякого познания.

Гёте

Легче узнать заблуждение, чем открыть истину; первое лежит на поверхности, и с ним можно справиться, вторая покоится на глубине, и исследование ее не каждому доступно.

Гёте

Понятие есть итог, идея — результат опыта: чтобы подвести первый, нужен рассудок, чтобы понять второй, — разум.

Гёте

Историк должен отделить истину от лжи, достоверное от сомнительного, сомнительное от того, чего вовсе нельзя принять.

Гёте

Мы имеем один экземпляр Вселенной и не можем над ним экспериментировать.

В. Л. Гинзбург

Когда Эйнштейна спросили, каким образом он открыл теорию относительности, он ответил: «Усомнившись в аксиоме».

Гулд

Вод, в которые я вступаю, не пересекал еще никто.

Данте

Уж лучше совсем не помышлять об отыскании каких бы то ни было истин, чем делать это без всякого метода, ибо совершенно несомненно то, что подобные беспорядочные занятия и темные мудрствования помрачают естественный свет и ослепляют ум.

Декарт

...те, кто ходят очень медленно, могут продвинуться значительно больше, если они следуют прямым путем,

по сравнению с теми, которые бегут, но удаляются от него.

Декарт

...должен посоветовать лишь одно: идти тем же способом, как и при путешествии. Ведь как путники, в случае, если они обратятся спиной к тому месту, куда стремятся, отдаляются от последнего тем больше, чем дольше и быстрее шагают, так что, хотя и повернут затем на правильную дорогу, однако не так скоро достигнут желаемого места, как если бы вовсе не ходили,— так точно случается с теми, кто пользуется ложными началами: чем более заботятся о последних и чем больше стараются о выведении из них различных следствий, считая себя хорошими философами, тем дальше уходят от познания истины и от мудрости.

Декарт

Причина ошибки — незнание лучшего.

Демокрит

Опыт — дитя мысли, а мысль — дитя действия.

Дизраэли

Я любила поиски ради них самих. Есть некоторые незначительные опыты, которые доставили мне удовольствия больше, чем те, что сулили громкие успехи.

Ирен Жолио-Кюри

Ученый подобен рабочим или художникам, строившим древние соборы. Они участвовали в строительстве, требовавшем иногда труда многих поколений; от этого не остывала их страсть, любовь к своему творению, завершения которого они не могли увидеть.

Фредерик Жолио-Кюри

Идеи, высказанные когда-то нашими учителями — как живущими, так и ушедшими от нас, — много раз вспоминаются и забываются в их лабораториях, сознательно или подсознательно проникая в мысли тех, кто постоянно там присутствует. Постепенно эти идеи созревают: тогда совершается открытие.

Фредерик Жолио-Кюри

...наука живет примитивной, грубой, беспорядочной жизнью. Это справедливо не только для науки в целом, но и для каждого исследования. Создавая, ученый не приходит к новому пути логических выводов. Он сочетает, сравнивает. Он не приходит к истине, а как бы случайно наталкивается на нее.

Инфельд

...ученого-математика ждет успех только в том случае, если он сомневается, если он смиренно и без усталости стремится уменьшить необозримые просторы неведомого.

Инфельд

Познание, подобно морю: тот, кто барахтается и плещется на поверхности, всегда больше шумит и потому привлекает к себе больше внимания, чем искатель жемчуга, без лишнего шума проникающий в поисках сокровищ до самого дна неизведанных глубин.

Ирвинг

...всякая научная истина сегодняшнего дня может быть завтра дополнена или изменена, ибо мы находимся в состоянии непрерывного приближения к познанию истинной природы вещей.

П. А. Капица

Я пробовал много путей — как проложенные древними, так и те, которые я испробовал по их образцу...

Кеплер

Работать надо прежде всего над такими темами, которые лежат на столбовом пути развития современной науки и техники.

В. А. Кириллин

При современной специализации наук о природе невозможно одному ученому глубоко охватить знания во всех этих науках. Но отсюда, по-моему, никак не следует делать вывода, что каждый натуралист, специализирующийся в какой-нибудь области, обязан отмежеваться от соседних областей знания... Я предпочитаю лучше заслужить упрек в дилетантском отношении к соседним научным областям, чем вовсе от них отмежеваться, так как я в течение всей своей научной деятельности был глубоко

убежден, что именно работа в промежуточных областях может обогатить нас наиболее плодотворными общими идеями.

Н. К. Кольцов

Процесс научного исследования глубоко интимен: иногда мы сами не знаем, что мы делаем.

Крик

...природа очень щедра по отношению к исследователям, стремящимся проникнуть в ее тайны, — она для каждого такого поиска создала особенно благоприятный объект. Остается только найти его...

Крог

(со слов В. А. Энгельгардта)

...вступающий на поприще наук находится даже в менее выгодном положении, чем ребенок, который приобретает свои первые представления; если ребенок ошибся в полезности или вредности окружающих его предметов, то природа дает ему множество средств для исправления своей ошибки. Каждое мгновение вынесенное им суждение оказывается поправленным опытом. Лишения или боль следуют за ложным умозаключением, радость или удовольствие — за правильным. При таких учителях человек быстро делается последовательным и скоро приучается правильно рассуждать, так как нельзя рассуждать иначе, под страхом лишения или страдания.

Не так обстоит дело при изучении и в практике наук; ошибочные суждения, делаемые нами, не затрагивают ни нашего существования, ни нашего благополучия... воображение постоянно увлекает нас за пределы истины; самолюбие и вызываемая им самоуверенность побуждают нас делать выводы, не вытекающие непосредственно из фактов...

Единственное средство избежать этих заблуждений состоит в том, чтобы устранить или, по крайней мере, упростить насколько возможно рассуждение, которое субъективно и которое одно может нас ввести в ошибку; подвергать его постоянной проверке опытом; придерживаться только фактов, которые, будучи даны природой, не могут нас обмануть; искать истину только в естественной связи опытов и наблюдений...

Лавуазье

...положительными истинами для человека, то есть истинами, на которые он может смело опираться, в действительности являются только доступные его наблюдению факты, но отнюдь не те выводы, которые он может из них извлечь; только существование природы, раскрывающей перед нами эти факты, а так же все материалы, помогающие овладеть знанием их; наконец, только законы, управляющие движениями и изменениями ее частей. Вне этого — все беспочвенно, хотя одни следствия, теории, мнения и т. д. могут иметь большую степень вероятности, чем другие.

Ламарк

Метод важнее открытия, ибо правильный метод исследования приведет к новым, еще более ценным открытиям.

Л. Д. Ландау

Верховным судьей всякой физической теории является опыт.

Л. Д. Ландау

...в предыстории практика, естественно, опережала теорию, ныне же теория обязана провидеть пути практики, ибо за всякое невежество, проявленное сейчас, человечеству придется дорого заплатить потом.

Лем

Мудрость есть дочь опыта.

Леонардо да Винчи

...мне кажется, что пусты и полны заблуждений те науки, которые не порождены опытом, отцом всякой достоверности, и не завершаются в наглядном опыте, т. е. те науки, начало, середина или конец которых не проходят ни через одно из пяти чувств.

Леонардо да Винчи

Опыт никогда не ошибается, ошибаются ваши суждения, ожидая от него такого действия, которое не является следствием ваших экспериментов.

Леонардо да Винчи

Никакой достоверности нет в науках там, где нельзя приложить ни одной из математических наук, и в том, что не имеет связи с математикой.

Леонардо да Винчи

Через знание, через радарное свойство мысли мы жаждем продлить себя в веках. Притом не одними только удачами так бессонно интересуемся мы, но также историей неоправдавшихся поисков, пускай даже без завершительной победы,— трагедиями великих научных ошибок, потому что это наши общие ошибки, и было бы безумным расточительством выкидывать из памяти людской мучительные и, может быть, самые ценные уроки заблуждений.

Л. М. Леонов

Если вы хотите дать нечто действительно большое в науке, нечто фундаментальное, примитесь за детальное исследование самых, по-видимости, до конца исследованных вопросов. Эти-то на первый взгляд простые и ничего в себе больше не таящие объекты и послужат тем источником, откуда вы сможете, при умении, извлечь самые ценные и подчас совершенно неожиданные результаты.

Ле Шателье

Колумбов! Колумбов всюду!

Лихтенберг

Слово «трудность» совершенно не должно существовать для творческого ума. Долой его!

Лихтенберг

Единообразное движение мертво.

Н. И. Лобачевский

...в основание математических наук могут быть приняты все понятия, каковы бы они ни были, приобретаемые из природы... все математические начала, которые думают произвести из самого разума, независимо от вещей мира, останутся бесполезными для математики, а часто даже не оправдываемые ею.

Н. И. Лобачевский

Вернейший путь к истине это — познание вещей какими они есть на самом деле...

Локк

Вольность и союз наук необходимо требуют взаимного сообщения и беззавистного позволения в том, что кто знает упражнять. Слеп физик без математики, сухорук без химии...

М. В. Ломоносов

Не такой требуется математик, который только в трудных выкладках искусен, но который в изобретениях и в доказательствах привыкнув к математической строгости, в натуре сокровенную правду точным и непоползновенным порядком вывести умеет.

М. В. Ломоносов

Сыщик с его таинственным убийством и химик, ищущий структуру нового соединения, употребляют довольно мало формальных и логических способов рассуждения; путем ряда интуиций, допущений, предположений они на-talkиваются на истинное объяснение и удачно схватывают его, когда оно делается достигаемым.

Льюис

Порой начинаешь относиться к машине, словно у нее есть душа и характер. Я бы сказал женский характер, требующий лести, уговоров, уламывания и даже угроз. Но в конце концов понимаешь, что это характер чуткого и искусного игрока, который в захватывающей игре готов немедленно воспользоваться промахом соперника, который «откалывает» совершенно неожиданные номера, который никогда не доверяет случаю и, тем не менее, играет честно, строго соблюдая все правила, и не делает уступок сопернику, если тот этих правил не знает. Если выучишь эти правила и соблюдаешь их, то игра идет успешно.

Майкельсон

Исследователь, желающий овладеть какой-либо наукой, должен освоиться с различными величинами, относящимися к этой науке. Поняв взаимную связь между этими величинами, он рассматривает их как единую систему и относит всю систему именно к этой науке. Это наиболее естественная с точки зрения физики классификация и обычно она является первой по времени.

Максвелл

Экспериментальная наука все время ставит нас перед новыми свойствами процессов, происходящих в природе,

и нам при их исследовании приходится придумывать новые способы мышления для правильного их описания.

Максвелл

...успех всякого физического исследования зависит от правильного выбора того, что является наиболее важным, и от добровольного игнорирования тех обстоятельств, для успешного исследования которых, как бы они ни были интересны, наука еще развилась недостаточно.

Максвелл

[Мы] стремимся согласовать односторонние способы познания и сдружить опыты чувственные с опытами ума в одно полное, живое и положительное знание.

М. А. Максимович

Как это ни странно, но по очень крупному счету наше понимание физики не очень далеко ушло от понимания древних! Это утверждение звучит как парадокс; но именно по крупному счету оно справедливо. Древние греки считали основополагающими сущностями четыре стихии: землю, воду, воздух и огонь, не понимая, как мы теперь говорим, фундаментальных свойств этих стихий. Современная физика, в свою очередь, пытается раскрыть все содержание реального мира, как сложное взаимодействие различных «полей». Это — все те же четыре «стихии»: сильные поля, электромагнитные, слабые и гравитационные. И так же, как древние, мы пока далеки от понимания фундаментальных свойств этих «стихий» XX века!

М. А. Марков

Умение из частных доходить до вероятно справедливого, а тем паче до достоверного или несомненно истинного и представляет существо научной самостоятельности.

Д. И. Менделеев

Как рыба об лед, испокон веков билась мысль мудрецов в своем стремлении к единству во всем, т. е. в искании «начала всех начал...»

Д. И. Менделеев

...искать же чего-либо — хотя бы грибов или какую-либо зависимость — нельзя иначе, как смотря и пробуя.

Д. И. Менделеев

...научный работник не должен задаваться целью сделать открытие, его задача — глубокое и всестороннее исследование интересующей его области науки. Открытие возникает только как побочный продукт этого исследования.

А. Б. Мигдал

Недостаточно накопить опыт, надо его взвесить и обсудить, надо его переварить и обдумать, чтобы извлечь из него все возможные доводы и выводы.

Монтень

Путь истины — единственный, и он прост.

Монтень

Когда же человек, проходя два царства, растения и животных... имеет всегда главной мечтою совершенство свое, то есть совершенство духа, состоящее в познании бессмертных истин, которыми восхищается и возносится до высшего царства духовного, или разумного: то наука разума не может не споспешествовать ему в столь славных его подвигах.

Н. И. Новиков

...самым лучшим и надежным методом в исследовании природы служит прежде всего открытие и установление опытами свойств этих явлений, а гипотезы относительно их возникновения можно отложить на второй план. Эти гипотезы должны подчиняться природе явлений, а не пытаться подчинять ее себе, минуя опытные доказательства.

Ньютон

Я не знаю, чем я могу казаться миру, но самому себе я представляю мальчиком, игравшим на берегу моря и находившим развлечение в том, что по временам мне попадался гладкий камешек или раковина покрасивее обыкновенных, между тем как океан Истины лежал предо мною всецело неоткрытым.

Ньютон

Нужно в работе не забывать сделанного ранее, возвращаться к нему, пересматривать под новым углом зрения и стараться на основе всего материала, как своего, так и чужого, делать обобщающие выводы.

В. А. Обручев

...мы начинаем замечать, что глубокие пропасти, отделявшие до последнего времени различные сферы природы друг от друга, пропасти между живой и мертвой материей, между физическим и духовным, выглядевшие непреодолимыми,— эти пропасти начинают постепенно отступать под натиском кропотливых исследований.

Оппенгеймер

...истина остается истиной для тех случаев, для которых она была доказана. Она неизменна. ...все новое, что мы узнаем, добавляется к нашим прежним знаниям, обогащает их, так что не приходится каждый раз начинать все с самого начала. Такой кумулятивный, необратимый характер познания вещей составляет отличительный признак науки.

Оппенгеймер

Как ни совершенно крыло птицы, оно никогда не смогло бы поднять ее ввысь, не опираясь на воздух. Факты — это воздух ученого. Без них он никогда не может взлететь.

И. П. Павлов

Рефлекс цели есть основная форма жизненной энергии каждого из нас. Жизнь только того красна и сильна, кто всю жизнь стремится к постоянно достигаемой, но никогда не достижимой цели... Вся жизнь, все ее улучшения, вся ее культура делается рефлексом цели, делается только людьми, стремящимися к той или другой, поставленной ими себе в жизни цели.

И. П. Павлов

Истина так нежна, что чуть только отступил от нее, впадаешь в заблуждение; но и заблуждение это так тонко, что стоит только немного отклониться от него, и оказываешься в истине.

Паскаль

Только опыт дает истинный ответ.

Пастер

...работа настоящих исследователей — это непрерывная и жестокая борьба с сомнениями.

О. Н. Писаржевский

Как ни коротки слова: «да», «нет», все же они требуют самого серьезного размышления.

Пифагор

Все исследуй, давай разуму первое место.

Пифагор

...для достижения успеха надо ставить цели несколько выше, чем те, которые в настоящее время могут быть достигнуты.

Планк

Ученому иногда, как и спортсмену, для достижения хорошего результата необходимы соперники. Наедине с истиной быть так же трудно, как одному на длинной марафонской дистанции.

Б. М. Понтекорво

...гармония и есть единственная объективная реальность, единственная истина, которой мы можем достигнуть; а если я прибавлю, что... гармония мира есть источник всякой красоты, то будет понятно, как мы должны ценить те медленные и тяжелые шаги вперед, которые мало-помалу открывают ее нам.

Пуанкаре

Отдельный факт сам по себе не представляет никакого интереса; факт привлекает к себе внимание тогда, если есть повод думать, что он поможет в деле предсказания других фактов; или же в том случае, если он, будучи предсказан и затем оправдавшись на деле, поведет к установлению закона. Кем избираются факты, которые, удовлетворяя этим условиям, заслуживали бы права гражданства в науке? Свободную деятельность ученого.

Пуанкаре

...как только прекращается искание истины, прекращается и жизнь.

Рёскин

Ценнейшее в жизни качество — вечно юное любопытство, не утоленное годами и возрождающееся каждое утро.

Роллан

...тайна успеха — не торопиться.

Склодовская-Кюри

Наиболее обычный источник ошибок — записывание выводов вместо наблюдений.

Джозеф Томсон

Приступая к работе, не надо ждать слишком многого... Хотя удачи и редки, но если в течение всей трудовой жизни упорно бороться за многообещающие вопросы, то нужно быть действительно несчастливцем, чтобы не напасть по крайней мере на одно стоящее открытие. К сожалению, слишком многие довольствуются работой в рудниках, где руда становится все беднее.

Джордж Томсон

Выбор в науке столь же важен, как и во всех видах искусства. Ученый должен уметь с готовностью изменить или даже отбросить любимую теорию, если факты противоречат ей.

Джордж Томсон

Возможность получать одни и те же конечные результаты при использовании разных теорий — великая сила науки, ее характерная особенность.

Джордж Томсон

Чем меньше знаешь, тем меньше сомневаешься; чем меньше открыл, тем меньше видишь, что остается открыть.

Тьюро

Чтобы узнать истину, нужно вообразить миллион неправильностей.

Уайльд

Цель научного мышления — видеть общее в частном и вечное в преходящем.

Уайтхед

История снова и снова показывает, что идея нового изобретения почти одновременно появляется у людей, которые могут жить далеко друг от друга, могут никогда не слышать о существовании друг друга, у людей, которые ни в малейшей степени не похожи друг на друга ни в от-

ношении интеллекта, ни в отношении характера. Их объединяет только то, что они живут в одну и ту же эпоху. Одновременное появление новой идеи у нескольких изобретателей означает только, что зов эпохи становится слышен, а то, что слышит один человек, может услышать и другой.

Уилсон

...правильное решение должно оказаться не только изящным, но и простым.

Уотсон

...невозможно описать поведение чего-то, если неизвестно, что это такое.

Уотсон

...я горячо верю, что развитие науки в руках ее многочисленных и ревностных современных исследователей даст такие новые открытия и такие общеприложимые законы, что оно и меня заставит думать, что все то, что написано и разъяснено в настоящих «Экспериментальных исследованиях», принадлежит уже к пройденным этапам науки.

Фарадей

В науке новые законы надо принимать только в том случае, когда нет иного выхода.

Ферми

(со слов Б. М. Понтескорво)

...чему учат нас эти бесконечные заблуждения человеческой мысли, эти постоянные противоречия даже в самых точных науках? Не увидим ли мы в них лишь повод для бесплодных сомнений и горечи отрицания? Нет, господа, мы откроем в них справедливый и надежный закон и из всех этих противоречивых истин извлечем великую моральную истину: мы поймем, что красота и величие человеческого разума в том и состоит, чтобы без отдыха, без передышки, не зная усталости, не страшась опасностей, вечно искать истину, которая вечно от нас ускользает.

Франс

Не надо искать старое в новом, а надо находить новое в старом.

Я. И. Френкель

(со слов А. П. Александрова)

Не может наука развиваться только в одном, несомненно самом главном русле — практическом. Ей нужны еще другие рукава, где течение потише, поспокойнее. Нужны люди, которые бы просто сидели и думали.

А. Н. Фрумкин

Все, что мы теперь знаем достоверного в физике, было первоначально окружено только догадками, и когда бы не допускали таковых даже ложных, то мы бы не достигли никак истины.

Эйлер

Целью всей деятельности интеллекта является превращение некоторого «чуда» в нечто постигаемое...

Эйнштейн

Если под философией понимать поиски знания в его наиболее общей и наиболее широкой форме, то ее, очевидно, можно считать матерью всех научных исканий. Но верно и то, что различные отрасли науки, в свою очередь, оказывают сильное влияние на тех ученых, которые ими занимаются, и, кроме того, сильно воздействуют на философское мышление каждого поколения...

Эйнштейн

Все здание научной истины можно возвести из камня и извести ее же собственных учений, расположенных в логическом порядке. Но, чтобы осуществить такое построение и понять его, необходимы творческие способности художника. Ни один дом нельзя построить только из камня и извести.

Эйнштейн

ЭВРИСТИКА

Всякий принципиальный шаг науки представляется «безумным» с точки зрения установившихся представлений. На то он и принципиальный, преобразующий науку.

А. Д. Александров

...интуиция подобна вершине конуса, а весь конус до основания — это непрерывный труд. Интуиция, которая

не поддерживается трудом, быстро расплывается в бесформенные мечтания.

П. С. Александров

Чувство предшествует знанию; кто не почувствовал истины, тот и не понял и не узнал ее.

В. Г. Белинский

Ваша идея, конечно, безумна. Весь вопрос в том, достаточно ли она безумна, чтобы оказаться верной.

Бор

Таким образом (поразительное противоречие!), человеческая наука, по существу, рациональная в своих основах и по своим методам, может осуществлять свои наиболее замечательные завоевания лишь путем опасных внезапных скачков ума, когда проявляются способности, освобожденные от оков строгого рассуждения: их называют воображением, интуицией, остроумием.

Бройль

Восбражение, позволяющее нам представить себе сразу часть физического мира в виде наглядной картины, выявляющей некоторые ее детали, интуиция, неожиданно раскрывающая нам в каком-то внутреннем прозрении, не имеющем ничего общего с тяжеловесным силлогизмом, глубины реальности, являются возможностями, органически присущими уму; они играли и повседневно играют существенную роль в создании науки.

Бройль

Истинное открытие всегда неожиданно, непредсказуемо, оно опрокидывает сложившиеся представления, заново формируя наши научные взгляды...

Л. Ф. Верещагин

Светлые умы один за другим делают каждый какое-нибудь небольшое открытие, небольшое достижение в науке, дают ей новый поворот... Но вот приходит мыслитель, перед глазами которого лежат все эти открытия, и он как бы подводит им итог, он появляется в тот момент, когда движение мысли заканчивается в определенной точке, открывающей новые пути и новые сферы. Он делает, следовательно, только один шаг, как и его предшественники, но

он делает его последним, и поскольку именно он достигает цели, то видят только его одного, не задумываясь над тем, как близко перед целью он уже был, когда начинал.

Гегель

Семена открытий, которые случай предоставляет всем, бесплодны, если их не оплодотворит внимание.

Гельвеций

Эти счастливые наития нередко вторгаются в голову так тихо, что не сразу заметишь их значение.

Гельмгольц

Если он не ожидает неожиданного, то не найдет сокровенного и трудно находимого.

Гераклит

Что носится в воздухе и чего требует время, то может возникнуть одновременно в ста головах без всякого заимствования.

Гёте

Что такое я сам? Что я сделал? Я собрал и использовал все, что я видел, слышал, наблюдал. Мои произведения вскормлены тысячами различных индивидов, невеждами и мудрецами; детство, зрелый возраст, старость — все принесли мне свои мысли, свои способности, свои надежды, свою манеру жить; я часто снимал жатву, посеянную другими, мой труд — труд коллективного существа, и носит он имя Гёте.

Гёте

...все, что скрыто и неизвестно и чего не могут открыть никакие научные исследования, вернее всего будет открыто только волею случая человеком, самым настойчивым в поисках и самым внимательным ко всему, имеющему хоть малейшее отношение к предмету поисков.

Гудийр

Христофор Колумб открыл Америку отчасти благодаря ошибке.

...плодотворная ошибка, с точки зрения мировой эволюции, гораздо истиннее узкой и бесплодной истины.

Гюйо

Иногда высказывалось мнение, что успех «Происхождения» доказал, что «идея носилась в воздухе» или что «умы людей были к ней подготовлены». Я не думаю, чтобы это было вполне верно, ибо я не раз осторожно нащупывал мнение немалого числа натуралистов, и мне никогда не пришлось встретить ни одного, который казался бы сомневающимся в постоянстве видов... Я думаю несомненная истина заключается в том, что в умах натуралистов накопилось бесчисленное количество хорошо установленных фактов, и эти факты готовы были стать на свои места, как только была бы достаточно обоснована какая-либо теория, которая могла бы их охватить.

Дарвин

Редко бывает, чтобы научное открытие оказалось чем-то совершенно неожиданным, почти всегда оно предчувствуется: однако последующим поколениям, которые пользуются апробированными ответами на все вопросы, часто нелегко оценить, каких трудностей это стоило их предшественникам.

Дарвин

...нельзя придумать ничего столь странного и невероятного, что не было бы уже высказано кем-либо из философов.

Декарт

...как часто открытие бывало делом случая!

Фредерик Жолио-Кюри

Каждое новое достижение, полученное в лаборатории, вызывает в нашей памяти список, часто длинный, ученых, предшественников современных, завершением усилий которых является наша работа. И часто слава приходит к ученому, сделавшему лишь последнее прикосновение к общему творению многих искателей. Так же мы испытываем чувство радости при мысли, что наши работы служат нашим коллегам в Лондоне и Нью-Йорке, в Москве и в других местах.

Фредерик Жолио-Кюри

Смерть — это неважно. Если другие мыслят так же, как я, они найдут проложенные мною пути.

Значит, я существую.

Фредерик Жолио-Кюри

Развитие науки идет не прямой дорогой. Наука идет вперед причудливыми путями, и немалую роль в ее движении играет случай.

Инфельд

Отсутствие фантазии ничем не может быть заменено в техническом деле.

М. В. Кирпичев

Самые важные тайны природы гнездятся иногда там, где их всего меньше было бы ожидать.

Лёббок

...только исключительные люди совершают открытия, кажущиеся нам впоследствии такими легкими и простыми. Это означает, что требуются очень глубокие знания, чтобы заметить простейшие, но подлинные отношения вещей между собой.

Лихтенберг

В безмерном углубя пространстве разум свой,
Из мысли ходим в мысль, из света в свет иной.

М. В. Ломоносов

...плохая подготовка умов к восприятию нового — в некоторых случаях даже умов гениальных — была прямым результатом предвзятых представлений.

Самым знаменитым примером серендипности является, безусловно, пример Колумба. Наметив прямой путь в Индию и заранее решив, что этот путь приведет его именно туда, Колумб никак не мог заставить себя признать факт открытия им нового континента.

Лоуренс

Нет, однако, вещей достоверных, чтобы невероятны
Не показались они нам с первого взгляда...

Лукреций

Интуиция... есть тот самый процесс, который иногда испытывают ученые во время их творческой деятельности.

Возьмем для примера рассказ знаменитого Пуанкаре о том, как, будучи еще очень молодым, он делал свои главные открытия. «Однажды вечером, против моего обыкновения, я напился черного кофе, что мне помешало заснуть: мысли стали рождаться во множестве; я чувствовал, как они сталкивались между собою до тех пор, пока

две из них как бы сцепились и образовали стойкое соединение. На следующий день я открыл существование ряда фуксовских функций.

[Другой случай]. В ту минуту, когда я поднимался на ступеньку [омнибуса] мне пришло в голову... что приемы, которые я употреблял для определения фуксовских функций, были тождественны с приемами неевклидовой геометрии». В этих примерах созидательная работа мысли совершалась бессознательно, чтобы потом вдруг, под влиянием какого-нибудь возбуждения, всплыть наружу и сделаться сознанный.

И. И. Мечников

Само собою понятными называют обыкновенно как раз такие вещи, в которые не вдумывались как следует, и тот, кто умеет таким вещам удивляться, может делать замечательные открытия.

Оствальд

Случай помогает подготовленному уму.

Пастер

Без фантазии и ум Коперника и Ньютона не дал бы нам мировоззрения, сделавшегося достоянием всего образованного мира. Ничто великое в мире не обходится без содействия фантазии.

Н. И. Пирогов

Открытие есть встреча между вечным явлением и вечным умом человечества. Встреча эта неизбежна, но она может совершиться раньше или позднее, смотря по тому, много или мало отдельных человеческих умов стоят на известной высоте развития и предаются плодотворному делу труда и наблюдения. Если бы Уатт не открыл двигательную силу пара, то ее непременно открыл бы кто-нибудь другой, потому что эта сила существовала в доисторические времена и будет существовать на нашей планете до тех пор, пока не иссякнет последняя лужа воды и не уничтожится последний луч...

Д. И. Писарев

...Джемс Кларк Максвелл, сравнив отношение электромагнитной и электростатической единиц заряда с измеренной величиной скорости света и обратив внимание на их совпадение, пришел к идее, что электромагнитные вол-

ны имеют ту же природу, что и волны света. Это соответствие явилось для него исходным пунктом при построении электромагнитной теории света.

Итак, основной чертой каждой возникшей в науке новой идеи является то, что она связывает определенным образом два различных ряда фактов.

Планк

История человеческого знания свидетельствует, что именно побочным явлениям, случайным фактам, непредусмотренным результатам мы обязаны столькими величайшими открытиями...

По

Если бы мы были чересчур благоразумны, если бы мы были любопытны без нетерпения, вероятно, нам никогда не удалось бы создать науку.

Пуанкаре

Логика, которая одна может дать достоверность, есть орудие доказательства; интуиция есть орудие изобретения.

Пуанкаре

Догадка предшествует доказательству.

Пуанкаре

О сколько нам открытий чудных
Готовят просвещенья дух
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель.

А. С. Пушкин

Так не бывает, чтобы экспериментаторы вели свои поиски ради открытия нового источника энергии или ради получения редких или дорогих элементов. Истинная побудительная причина лежит глубже и связана с захватывающей увлекательностью проникновения в одну из величайших тайн природы.

Резерфорд

Ценность любой рабочей теории основана на той совокупности экспериментальных фактов, которые она может объяснить, и на ее способности предложить новые направления исследований.

Резерфорд

В ту пору мы с головой ушли в новую область, которая раскрылась перед нами благодаря неожиданному открытию. Несмотря на трудные условия работы, мы чувствовали себя вполне счастливыми. В нашем жалком сарае царил мир и тишина...

...мы жили как во сне.

Склодовская-Кюри

В некоторых случаях гений, подобно железу, ударяемому кремнем, нуждается в неожиданном быстром ударе судьбы, чтоб издать божественную искру.

Смайлс

...все прекрасное так же трудно, как и редко.

Спиноза

Все мысли, которые имеют огромные последствия, всегда просты.

Л. Н. Толстой

...открытия, по крайней мере в физике, во многом зависят от удачи. Но великая сила науки в том, что удача бьет в набат, или, пользуясь другой метафорой, успех отпирает двери в комнату, о которой и не подозревали раньше.

Джордж Томсон

Великое достижение научного метода состоит в том, что на поверку, казалось бы, заурядное, просто любопытное явление может стать ключом к пониманию тайн природы.

Джордж Томсон

Наука, как и все виды искусства, требует воображения. Первое, для чего оно нужно,— это увидеть предмет исследования.

Джордж Томсон

Наука выигрывает, когда ее крылья раскованы фантазией.

Фарадей

В конечном счете случай — это бог.

Фрэнс

Результаты! Но, мой друг, я их получил много. Я открыл тысячи вещей, которые не позволили мне разрешить поставленную задачу.

Эдисон

Я верю в интуицию и вдохновение.

...Иногда я чувствую, что стою на правильном пути, но не могу объяснить свою уверенность. Когда в 1919 году солнечное затмение подтвердило мою догадку, я не был ничуть удивлен. Я был бы изумлен, если бы этого не случилось. Воображение важнее знания, ибо знание ограничено, воображение же охватывает все на свете, стимулирует прогресс и является источником ее эволюции. Строго говоря, воображение — это реальный фактор в научном исследовании.

Эйнштейн

...почти в каждой детективной новелле наступает такой момент, когда исследователь собрал все факты, в которых он нуждается... Эти факты часто кажутся совершенно странными, непоследовательными и в целом не связанными. Однако великий детектив заключает, что в данный момент он не нуждается ни в каких дальнейших розысках и что только чистое мышление приведет его к установлению связи между собранными фактами. Он играет на скрипке или, развалясь в кресле, наслаждается трубкой, как вдруг, о Юпитер, эта самая связь найдена...

Эйнштейн

Человеку, который открыл идею, позволяющую нам сделать еще один, пусть даже самый маленький шаг в глубь извечных тайн природы, гарантирована всеобщая благосклонность. Если же он к тому же ощущает самую горячую поддержку, любовь и признательность своих современников, то на его долю выпадает, по-видимому, больше счастья, чем человек может вынести.

Эйнштейн

Наука не знает, чем она обязана воображению.

Эмерсон

НАУЧНЫЙ СПОР

Кто предвидит будущее? Поэтому шире дорогу для любого направления, прочь с любой догматикой...

Больцман

Кто хочет правильно рассуждать... должен считать равно возможными противоположные мнения и отказаться от предубеждений.

Бруно

Возражать на такие работы, которые в скором времени исчезают без следа, совершенно бесполезно... Если же к какой-либо работе приходится часто возвращаться — подтверждая ее или, наоборот, оспаривая ее, то это лишь свидетельствует о важности этой работы.

К. М. Бэр

Спор может быть разрешен только опытом.

Н. И. Вавилов

Буду рад, если вы меня убедите.

Н. И. Вавилов

...искренняя и смелая мысль есть часто страдание.

В. И. Вернадский

Мне иногда даже как-то любопытно подвергать свое и чужое суждение критике и соображать, что здесь действительно основывается на знании, а что на привычке...

В. И. Вернадский

Твердость есть применение мужества ума; она предполагает просвещенную решимость. Упрямство, напротив, предполагает ослепление.

Вольтер

Все честные и настоящие ученые никогда не поддаются до такой степени зависти или раздражению, чтобы не выслушать хладнокровно того, что высказывается ради истины, и чтобы не понять правильно освещенного факта. Они не считают позором менять свое мнение, если правдоподобность и явное доказательство этого требуют. Они не считают постыдным отказаться от заблуждения, будь

это даже самое древнее, так как им хорошо известно, что заблуждение свойственно человеку и что открытия могут быть сделаны случайно и любой может учить другого: юноша — старика, простец — разумного.

Гарвей

Противоречие есть критерий истины, отсутствие противоречия — критерий заблуждения.

Гегель

Заблуждение всегда противоречит себе, истина — никогда.

Гельвеций

Если мы желаем... убедиться в истинности своих взглядов, то надо иметь возможность высказывать их. Их надо испытать на пробном камне противоречия.

Гельвеций

Софизмы опровергаются сами собой. Истину нетрудно защитить.

Гельвеций

Возьмем вопрос о религии. Почему запрещать рассмотрение ее? Если она истинна, то она способна выдержать испытание дискуссии. Если она ложна, то нелепо защищать религию, мораль которой труслива и жестока...

Гельвеций

О значительнейших вещах не будем судить слишком быстро.

Гераклит

Может быть назовут юношеской заносчивостью, когда непосвященный ученик осмеливается противоречить записному мастеру своего дела и старается доказать, что он вопреки ему прав; но многолетние опыты научили меня иначе понимать. Вечно повторяемые фразы костенеют в уме, наконец, делаются неподвижными убеждениями, и органы воззрения становятся тупы... Бывали примеры, что отличные люди в своем ремесле иной раз сворачивали несколько с торной колени, но главной дороги они никогда

не покидают; они боятся новых путей; им, все-таки, кажется вернее держаться старого.

Гёте

Кто ищет истины — не чужд и заблуждения.

Гёте

Знаю, как трудно придать старому новый вид, потускневшему — блеск, темному — ясность, надоевшему — прелесть, сомнительному — достоверность, но гораздо труднее закрепить и утвердить, вопреки общему мнению, авторитет за тем, что является новым и неслыханным.

Вильям Гильберт

Нет такого нелепого заблуждения, которое не нашло бы своего защитника.

Голдсмит

Существуют энтузиасты науки, но есть у нее и фанатики; даже в случае нужды у нее появляются последователи нетерпимые и жестокие...

Гюйо

Ньютон не мог объяснить самого тяготения, хотя сформулировал закон тяготения. Лейбниц поэтому возражал против закона тяготения. А Ньютон отвечал, что задача естествоиспытателя — понять движение часов, хотя мы и не знаем, почему гиря опускается вниз.

Дарвин

...в большинстве споров можно подметить одну ошибку: в то время как истина лежит между двумя защищаемыми воззрениями, каждое из последних отходит от нее тем дальше, чем с большим жаром спорит.

Декарт

...различие наших мнений происходит не оттого, что один разумнее другого, а только оттого, что мы направляем наши мысли различными путями и рассматриваем не те же самые предметы.

...что же касается разума или здравомыслия, то поскольку это есть единственная вещь, делающая нас людьми и отличающая нас от животных, то я хочу верить, что он полностью наличествует в каждом...

Декарт

Жалкий разум, взяв у нас доказательства, ты нас же пытаешься ими опровергать! Твоя победа — твое же падение.

Демокрит

...только страсти и только великие страсти могут поднять душу до великих дел. Без них конец всему возвышенному, как в нравственной жизни, так и в творчестве...

Дидро

Незнание никогда не решает вопроса.

Дизраэли

Только преодолевая ошибку за ошибкой, вскрывая противоречия, мы получаем все более близкое решение поставленной проблемы.

П. А. Капица

Ошибки не есть еще лженаука. Лженаука — это непризнание ошибок. Только поэтому она тормоз для здорового научного развития.

П. А. Капица

Развитие науки немыслимо без борьбы мнений и научной критики... В научных спорах, творческих дискуссиях, которые непременно должны проводиться на основе марксистско-ленинской методологии, быстрее рождается истина, оттачивается идея, вырисовываются пути ее воплощения в жизнь. Это традиция нашей науки.

П. А. Капица

Истина не имеет иного доказательства своего существования, кроме очевидности, и доказывание ее есть не что иное, как обнаружение ее очевидности путем рассуждения.

Ларошфуко

...только из насыщенного раствора мнений начинают выпадать кристаллы истины...

В. В. Латышев

...противник, вскрывающий ваши ошибки, полезнее для вас, чем друг, желающий их скрыть.

Леонардо да Винчи

Кто спорит, ссылаясь на авторитет, тот применяет не свой ум, а скорее память. Хорошая ученость родилась от хорошего дарования; и так как надобно более хвалить причину, чем следствие, ты больше будешь хвалить хорошее дарование без учености, чем хорошего ученого без дарования.

Леонардо да Винчи

И поистине всегда там, где недостает разумных доводов, там их заменяет крик, что не случается с вещами достоверными. Вот почему мы скажем, что там, где кричат, там истинной науки нет, ибо истина имеет одно единственное решение, и когда оно оглашено, спор прекращается навсегда. И если спор возникает снова и снова, то эта наука — лживая и путаная, а не возродившаяся достоверность.

Леонардо да Винчи

Не ложь, а весьма тонкие неверные замечания — вот что задерживает процесс обнаружения истины.

Лихтенберг

...не приносит ли большей пользы в конечном итоге дух противоречия, чем дух единства?

Лихтенберг

...перестань, лишь одной новизны устрашаясь,
Наше ученье умом отвергать, а сначала сужденьем
Острым исследуй его и взвесь; и, коль прав окажусь я,
Сдайся, а если неправ, то восстань и его опровергни.

Лукреций

Умейте всегда перенестись на точку зрения противоположного мнения—это и есть то, что есть истинная мудрость.

Д. И. Менделеев

Не подлежит никакому сомнению, что ни в науке, ни в практической жизни никогда не следует останавливаться перед авторитетами, каковы бы они ни были. Критика есть необходимое орудие преуспеяния...

И. И. Мечников

Невозможно вести честный и искренний спор с дураком... Вот почему Платон в своем государстве лишал права на спор людей с умом ущербным и неразвитым.

Монтень

Только глупцы могут быть непоколебимы в своей уверенности.

Монтень

Ученикам подобает спрашивать и спорить, а наставникам — решать.

Монтень

Идите от анализа к синтезу, но стройте свои выводы на основе всего проверенного фактического материала. Я часто одерживал верх над противниками в научных спорах, так как опирался на лично наблюденные факты...

В. А. Обручев

И несогласие согласие рождать способно.

Овидий

Когда человек отрицает решительно все, то это значит, что он не отрицает ровно ничего и что он даже ничего не знает и не понимает.

Д. И. Писарев

Обет спорить, оспаривать, доказывать, убеждать и убеждаться возлагается на плечи вступающих в научную жизнь, как меч при вступлении в рыцари. Защищая первую диссертацию, он присягает Научной Истине.

О. Н. Писаржевский

Будь другом истины до мученичества, но не будь ее защитником до нетерпимости.

Пифагор

Всякой истине суждено одно мгновение торжества между бесконечностью, когда ее считают неверной, и бесконечностью, когда ее считают тривиальной.

Пуанкаре

Кто ставит вопросы, тот получает ответы. Но он должен ставить разумные вопросы.

Рамзай

Возможно, в далеком будущем у нас будет достаточно знаний о великих явлениях вселенной и мы пожелаем, чтобы один и тот же свет озарил все умы. Но при настоящем положении вещей, когда наши исследования продвигаются ощупью, при незнании и непонимании главного, я считаю, что разнообразие мнений, несогласия — это необходимость.

Ростан

...вещь не перестает быть истинной оттого, что она не признана многими.

Спиноза

Невежество не есть аргумент.

Спиноза

Если, наконец, у вас при чтении явится сомнение в том, что я утверждаю, то я прошу Вас не торопиться со своими возражениями, пока вы не потратите достаточно времени на размышления. При таком отношении к делу я уверен, что вам удастся насладиться желанными плодами этого дерева.

Спиноза

Настоящая наука — это порой такой драматизм и такой накал страстей, какой не под силу самому яростному спортивному состязанию. Спор, дискуссия — это диалектика самой жизни, диалектика науки.

К. В. Станюкович

...за исключением очень немногих, люди обычно не могут увидеть исторической важности нововведения, которое так непохоже на все существующее... Трудности, стоящие перед изобретателями, увеличиваются еще и потому, что такие слепцы всегда могут отыскать других слепцов, которые благодушно будут уверять первых слепцов в их непогрешимой проницательности.

Уилсон

Нельзя же отрицать истину только потому, что она лично мне не совсем приятна.

Н. Г. Чернышевский

Когда ты хочешь показать твоему собеседнику в разговоре какую-нибудь истину, то самое главное при этом не раздражаться и не сказать ни одного недоброго или обидного слова.

Эпиктет

...чем более собеседник твой заблуждается, тем важнее и желательнее, чтобы он понял и оценил то, что ты хочешь ему доказать.

Эпиктет

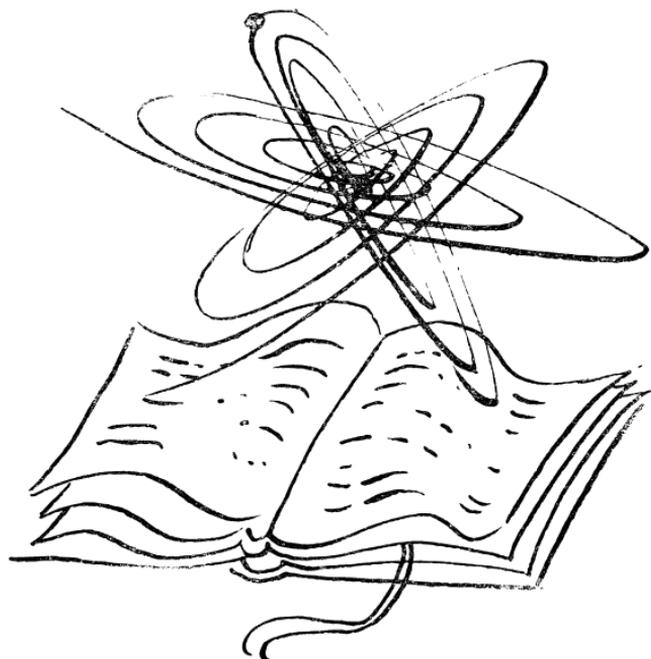
При философской дискуссии больше выигрывает побежденный — в том отношении, что он умножает знания.

Эпикур

...если кто будет бороться с очевидными фактами, тот никогда не сможет получить в удел истинную безмятежность.

Эпикур

ГЛАВА • V НАУКА И ЗНАНИЕ



— *Образование* —
 — *Пробуждение* —
 — *Популяризация* —
 — *Наука и Искусство* —

книги, книголюбов, которых в нашей стране столько, сколько людей, начиная с двухлетнего младенца, первый раз протянувшего руку к книжке-картинке, к книге, ставшей затем верным спутником на всю жизнь...»

Действительно, до Октября Казахстан был одной из отсталых окраин царской России. Из тысячи мужчин только 21 мог написать свое имя. Среди женщин, за самым редким исключением, грамотных не было. По данным переписи 1897 года статистики пришли к выводу, что если условия не переменятся, то для достижения всеобщей грамотности в Средней Азии потребуется 4600 лет.

Ныне Казахстан по объему промышленной продукции занимает третье место среди союзных республик, одновременно Казахстан — один из крупнейших зерновых районов СССР и крупнейшая животноводческая база на востоке страны. Особенно возросло значение республики в сельском хозяйстве страны с освоением 25 млн. га целинных и залежных земель. В Казахстане есть Академия наук с 26 научно-исследовательскими институтами по всем ведущим отраслям естественных и общественных наук, 44 высших учебных заведения, в том числе 2 университета, 7900 библиотек с общим фондом около 70 млн. экземпляров. На каждую семью в Казахстане в настоящее время приходится 30 книг. Таких документальных иллюстраций на тему образование в СССР можно привести много. Напомним только следующие итоговые данные, которые получены в результате всесоюзных переписей 1939 и 1970 годов. По первой из них в городах среди работающих лиц со средним и высшим образованием было 24,2%, по второй — в 1970 году — их стало 75%, в сельском хозяйстве в 1939 году — 6,3%, в 1970 году — более 50%. Такова объективная, выраженная языком цифр, характеристика тех, кто ищет знаний.

Чтобы охарактеризовать объект познания, возьмем более длительный отрезок времени. Около ста лет назад О. Конт подразделял все науки на семь категорий — от математики до социологии. На протяжении столетия наука продолжала непрерывно разветвляться, выделяя многочисленные обособленные области. Этот процесс не остановился и сейчас, но вместе с ним наблюдается и обратное весьма примечательное явление: синтез наук, их интеграция.

В последние годы особенно плодотворными и перспективными оказываются отрасли знания, развивающиеся на

стыке двух или нескольких наук. Так, проблемы атомного ядра охватывают вопросы физики, химии, биологии, многочисленных технических наук и т. д. Интенсивные точки роста науки наблюдаются в таких областях, как биофизика, биохимия, биоорганическая химия, молекулярная биология, химическая физика, физическая химия, математическая лингвистика и математическая логика и т. д. И вот одной из новых функций образования, просвещения, популяризации знаний является взаимная информация ученых и инженерно-технических работников о научных проблемах, достижениях и новых методах исследования, применяемых в самых разнообразных областях знания.

Синтез наук ставит новые проблемы. Еще недавно в шутку говорили: «Этот математик отказывается высказывать суждение о задачах равнобедренного треугольника, он специалист по равнобедренному». Широта познаний, некогда называвшаяся энциклопедизмом, долгие годы третиновалась как «дилетантизм». Но сегодня биология, например, не может развиваться без физики и химии. Ученый обязан заглядывать в сопредельные области, использовать достижения других наук. И все же, затрагивая смежную область, ученый считает своим долгом извиниться перед коллегами, даже когда речь идет о популярном произведении. Вот выдержка из предисловия Дж. Томсона — крупного английского физика, лауреата Нобелевской премии за работы в области квантовой механики — к опубликованной им в 1955 году книге «Предвидимое будущее»: «В некоторых разделах своей книги я вышел за рамки теорий, в которых я могу претендовать на какие-либо профессиональные знания. Прошу тех, в чьи заповедные угодья я вторгся, простить мне мою опрометчивость. И если отдельные трофеи, о которых я пишу, существуют только в моем воображении, то, по крайней мере, такое браконьерство не причиняет никакого ущерба законным владельцам, тогда как случайный пришелец может порой увидеть то, что является одновременно и неожиданным и реальным».

Приведем еще один документ необычайной человеческой силы и большой искренности. 1 декабря 1964 года, в день, когда в Индии скончался всемирно известный английский генетик, член Королевского общества Джон Холдейн, по телевизионной программе в Англии было передано его заявление — автонекролог.

«В очень значительной степени я был дилетантом, и это совершенно очевидно. Могу сказать, что я немного занимался почти чистой математикой и отважился даже сунуть нос в астрономию. Но я не стыжусь того, что я дилетант, ведь иногда это оказывается весьма полезным...

Если меня не забудут полностью через 100 лет, я не удивлюсь, если меня будут вспоминать за нечто такое, о чем я даже не упомянул сегодня. Возможно это будет, например, письмо в «Обсерваторию», озаглавленное «Просто ли связаны пространство и время?».

Чтобы быть творцом, специалист не может теперь оставаться односторонним, «подобным флюсу». Он должен быть человеком широких взглядов, должен быть в известной мере энциклопедистом, ему необходимо в какой-то степени владеть данными других наук, отличающимся от избранной им области не только по объекту, но и по методам исследования, а нередко и по языку, по методу мышления. Все это, разумеется, возможно только на прочном фундаменте самого точного и прочного владения всем, что относится к своей специальности, к сфере приложения своего конкретного труда.

Подборка высказываний в этой главе — о вечных, непреходящих мудростях, о том, что «Знания — всегда добро», что «Вселенная для знаний необъятна», что во всех областях знаний, как и в геометрии, по свидетельству Евклида, нет «царской дороги». Не теряет своей актуальности и совет Л. Толстого: «Не смотри на ученость, как на корону, чтобы ею красоваться, ни как на корову, чтобы кормиться ею».

В изречениях наших современников мы встречаем заботу о новых, только в наши дни возникших задачах образования и просвещения. Тонко подметил замечательный итальянский детский писатель Джанни Родари: «Детские игры всегда начинаются у самой высокой точки, достигнутой человечеством». На реплику взрослого у экрана телевизора о том, как это удивительно, что у себя дома можно видеть то, что делает космонавт на космической орбите, семилетний ребенок резонно отвечает: «Ничего удивительного, если там передающее, а здесь принимающее устройство». Да, просвещение подрастающих поколений и постоянное пополнение знаний взрослых, несомненно, одна из самых сложных проблем нашего века — века научно-технической революции и информационного взрыва.

Заключительные строки этой главы — о «лирике и физике», о взаимосвязи науки с литературой и искусством. В хороводе девяти муз, писал Брюсов, «Полигимния, властительница лирики, держала за руку Уранию, богиню астрономии». Еще точнее об этом же сказал Л. Толстой: «Наука и искусство так же тесно связаны между собой, как легкие и сердце...». Все это раскрывается в суждениях разных людей. Но мы надеемся, читатель согласится с Гёте: «Слушать чужие мнения это почти то же, что посещать чужие страны и другие эпохи».



В науке нет широкой столбовой дороги, и только тот может достигнуть ее сияющих вершин, кто, не страшась усталости, карабкается по ее каменистым тропам.

К. Маркс

Если ты хочешь наслаждаться искусством, то ты должен быть художественно образованным человеком.

К. Маркс

...все люди в равной мере имеют право на образование и должны пользоваться плодами науки.

Ф. Энгельс

...в настоящее время, когда возможна передача электрической энергии на расстояние, когда техника транспорта повысилась... нет ровно никаких технических препятствий тому, чтобы сокровищами науки и искусства, веками скопленными в немногих центрах, пользовалось все население...

В. И. Ленин

Но вы сделали бы огромную ошибку, если бы попробовали сделать тот вывод, что можно стать коммунистом, не усвоив того, что накоплено человеческим знанием.

В. И. Ленин

Без знания рабочие — беззащитны, со знанием они — сила!

В. И. Ленин

Если я знаю, что знаю мало, я добьюсь того, чтобы знать больше...

В. И. Ленин

...учить с а з о в, но учить не «полунауке», а *всей науке*.

В. И. Ленин

Чтобы действительно знать предмет, надо охватить, изучить все его стороны, все связи и «опосредствования». Мы никогда не достигнем этого полностью, но требование всесторонности предостережет нас от ошибок и от омертвления.

В. И. Ленин

Нам не нужно зубрежки, но нам нужно развить и усовершенствовать память каждого обучающегося знанием основных фактов, ибо коммунизм превратится в пустоту, превратится в пустую вывеску, коммунист будет только простым хвастуном, если не будут переработаны в его сознании все полученные знания.

В. И. Ленин

Коммунистом стать можно лишь тогда, когда обогатить свою память знанием всех тех богатств, которые выработало человечество.

В. И. Ленин

В наше время происходит настолько быстрое развитие во всех областях, что полученное в молодости образование — это лишь база, которая требует постоянного пополнения знаний.

Л. И. Брежнев

ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОСВЕЩЕНИЕ

Невежда удивляется, что вещи таковы, каковы они суть, и такое удивление есть начало знания: мудрец, наоборот, удивился бы, если бы вещи были иными, а не таковыми, какими он их знает.

Аристотель

Вселенная для знаний — необъятна!

Байрон

Разница между знанием и пониманием большая. Знания постигаются памятью, понимание — разумом.

И. П. Бардин

Задача профессора высшего учебного заведения — научить студента не только знать, но и понимать те или иные явления природы, самостоятельно разбираться в них и по некоторым известным критериям определять новые неизвестные факты.

И. П. Бардин

Человек страшится только того, чего не знает...

В. Г. Белинский

Есть ученость истинная, светлая, плодотворная и благотворная, и есть ученость лживая, мрачная, бесплодная, хотя и работающая.

В. Г. Белинский

Невежество — рабство, знание — свобода.

Беранже

Автору книги, которая должна служить руководством для начинающих, не менее важно, чем историку или литератору, пробудить в сознании читателя любопытство, прежде чем его удовлетворить. Если же пользоваться этим приемом, то изучение предмета не вызовет утомления, тогда как при пренебрежении им то же занятие станет мучительной работой при постоянном умственном напряжении.

Берцелиус

Истинное знание состоит не в знакомстве с фактами, которое делает человека лишь педантом, а в использовании фактов, которое делает его философом.

Бокль

Единственное лекарство против суеверия — это знание. Ничто другое не может вывести этого чумного пятна из человеческого ума.

Бокль

Образование — клад, труд — ключ к нему.

Буаст

...врожденные дарования подобны диким растениям и нуждаются в выращивании с помощью ученых занятий...

Фрэнсис Бэкон

Наши познания не должны быть ложем для отдохновения, ни монастырем, где бы мы прогуливались в оди-

ночестве, ни башнею, с которой мы бы смотрели на людей свысока, ни крепостью, которая нас защищала бы от людей, ни лавкой наживы и торговли. Они должны быть богатой оружейной палатой или сокровищницею для... облагораживания нашей жизни.

Фрэнсис Бэкон

...нет такого умственного изъяна, который не мог бы быть исправлен надлежащими занятиями... кто рассеян, тот пусть займется математикой, ибо при доказательстве теорем малейшая рассеянность вынуждает все начинать сызнова.

Фрэнсис Бэкон

Знание делает природу еще более привлекательной; опытность с своей стороны делает более привлекательным самое знание.

Фрэнсис Бэкон

Должно стремиться к знанию не ради споров, не для презрения других, не ради выгоды, славы, власти или других низменных целей, а ради того, чтобы быть полезным в жизни.

Фрэнсис Бэкон

Знание и могущество — одно и то же.

Фрэнсис Бэкон

Счастлив тот, кто сумел вещей постигнуть вершины,
Кто своею пятой поправил все страхи людские...

Вергилий

Ум не заменяет знания.

Вовенарг

...широкое распространение научных знаний имеет глубокий гуманистический смысл, освобождая человечество от слепой веры и предрассудков, побуждая его сознательно восставать против произвола и насилия.

М. В. Волькенштейн

Невежество — мать предубеждения.

Вольтер

Счастлив тот... кто умеет укреплять себя Локком, просвещать Кларком и Ньютоном, находить духовный подъем

в чтении Цицерона и Боссюэта, украшает себя прелестью стихов Вергилия и Тасса.

Вольтер

Я думаю, нет большей ненависти в мире, чем ненависть невежд к знанию.

Галилей

...относительно познаний мы видим, как то, что в более ранние эпохи занимало зрелый дух мужей, низведено до познаний, упражнений и даже игр мальчишеского возраста.

Гегель

...ума, необходимого для постижения уже известных истин, достаточно для того, чтобы прийти и к неизвестным истинам.

Гельвеций

Человек, ничего не знающий, может еще научиться; надо только зажечь в нем желание этого. Но тот, кто обладает ложным знанием и постепенно потерял свой ум, воображая, что совершенствует его, слишком дорого заплатил за свою глупость, чтобы когда-нибудь от нее отказаться.

Гельвеций

Один молодой художник, пользуясь негодными приемами своего учителя, нарисовал картину и показал ее Рафаэлю. «Что вы думаете об этой картине?» — спросил он его. — «Что вы скоро кое-чему научились бы, — ответил Рафаэль, — если бы вы ничего не знали».

Гельвеций

Невежда настолько же выше лжеученого, насколько он ниже умного человека.

Гельвеций

Если кто-нибудь ищет общества образованных людей, если он живет обыкновенно с людьми, превосходящими его по уму, то он становится от этого просвещеннее.

Гельвеций

Всякий, изучающий историю народных бедствий, может убедиться, что большую часть несчастий на земле приносит невежество.

Гельвеций

Те, кто, слушая, не понимают, уподобляются глухим, о них свидетельствует изречение: «присутствуя, они отсутствуют».

Гераклит

Скрывать невежество предпочтительнее, чем обнаруживать его публично.

Гераклит

Одна из главных потребностей нашего времени — обобщение истинных, дельных сведений об естествознании.

А. И. Герцен

...никакая отрасль знаний не приучает так ума к твердому, положительному шагу, к смирению перед истиной, к добросовестному труду и, что еще важнее, к добросовестному приятию последствий такими, какими они выйдут, как изучение природы; им бы мы начинали воспитание для того, чтобы очистить отроческий ум от предрассудков, дать ему возмужать на этой здоровой пище и потом уже раскрыть для него, окрепнувшего и вооруженного, мир человеческий, мир истории, из которого двери отворяются прямо в деятельность, в собственное участие в современных вопросах.

А. И. Герцен

Нет ничего страшнее деятельного невежества.

Гёте

Если ты хочешь, чтобы твои наставления влияли действительно благотворно на твоих учеников, предостерегай их от бесполезных знаний и ложных правил, потому что отделяться от бесполезного столь же трудно, как и менять неправильно взятое направление.

Гёте

Изобретать самому прекрасно, но то, что другими найдено, знать и ценить — меньше ли чем создавать?

Гёте

Растит ученье силы врожденный дар.

Гораций

искуснейшие изобретения, способные удовлетворить любознательность, облегчить ремесла и уменьшить труд людей...

Декарт

Мне действительно хочется, чтобы знали, что то немногое, что я узнал, почти ничто по сравнению с тем, что мне неизвестно и что я не теряю надежды изучить.

Декарт

С детства я был обучен наукам, и так как меня уверили, что с их помощью можно приобрести ясное и надежное познание всего полезного для жизни, то у меня было чрезвычайно большое желание изучить эти науки. Но как только я окончил курс учения, завершаемый обычно принятием в ряды ученых, я совершенно переменял свое мнение, ибо так запутался в сомнениях и заблуждениях, что, казалось, своими стараниями в учении достиг лишь одного: все более и более убеждался в своем незнании.

Декарт

При изучении природы различных умов я замечал, что едва ли существуют настолько глупые и тупые люди, которые не были бы способны ни усваивать хороших мнений, ни подниматься до высших знаний, если только их направлять по должному пути.

Декарт

Кто берется давать наставления другим, должен считать себя искуснее тех, кого наставляет, и если он в малейшем окажется несостоятельным, то подлежит порицанию.

Декарт

Неразумные животные, которые должны заботиться только о своем теле, непрерывно заняты лишь поисками пищи для него; для человека же, главною частью которого является ум, на первом месте должна стоять забота о снискании его истинной пищи — мудрости.

Декарт

Ни искусство, ни мудрость не могут быть достигнуты, если им не учиться.

Демокрит

Желающий учить того, кто высокого мнения о своем уме, попусту тратит время.

Демокрит

Не стремись знать все, чтобы не стать во всем невеждой.

Демокрит

Знание порождает сомнение, а сомнение новые знания и, значит, новые сомнения. Знание тревожит ум, заставляет страдать в поисках путей к ускользающей истине. Невежество потому сильно, что в нем нет сомнения, оно ничего не знает, но считает, что знает все. В знании — убежденность. В невежестве — упрямство.

Н. С. Евдокимов

Обучать — значит вдвойне учиться.

Жубер

В нашей стране наука и техника развиваются стремительно, как никогда раньше в истории человечества. Каждый день увеличивает наше могущество над природой, с каждым днем все новые и новые стихии становятся покорными слугами человека. Управлять этими силами, быть полноценными членами грядущего коммунистического общества смогут только широко образованные люди.

Н. Д. Зелинский

Не замыкайся в узких рамках одной выбранной специальности. Врачу и агроному сегодняшнего дня зачастую не только полезно, но и необходимо наряду с глубоким знанием своей специальности иметь минимум знаний и по электротехнике и по астрономии. Математику и физику очень может помочь в работе знание ботаники или геологических наук. Я уже не говорю о знании общественных наук, которое необходимо для всех без исключения, без которого нельзя представить себе человека нашего времени.

Н. Д. Зелинский

Весьма опасно, когда результатом преподавания является впечатление, что математика подобна закрытой книге, подобна достроенному зданию, к которому нечего прибавить, в котором ничего нельзя изменить.

Инфельд

Что такое знание? Не что иное, как записанный опыт.
Карлейль

...большинство людей, по-видимому, одинаково способно по своей организации к мышлению и к быстрому и легкому запоминанию. Это— талант, столь же свойственный от природы человеку, как полет птицам...

Квинтилиан

...в будущем всякий человек, полностью несведущий в естественных науках, окажется, честно говоря, необразованным. И если он будет, как делают это сейчас некоторые, кичиться своей неосведомленностью, он окажется точно в таком положении, как неграмотные средневековые бароны, гордо заявлявшие, что счетом и письмом у них занимаются секретари.

Кларк

...образование должно быть истинным, полным, ясным и прочным.

Коменский

Противоядием невежеству является образование.

Коменский

Чтобы жить по-настоящему светлой, счастливой жизнью, надо много знать, много передумать, надо научиться работать и головой и руками, знания нужны в жизни, как винтовка в бою.

Н. К. Крупская

То, что мы знаем,— ограничено, а то, чего мы не знаем,— бесконечно.

Лаплас

Ничто нельзя ни любить, ни ненавидеть, прежде чем не имеешь об этом ясного представления.

Леонардо да Винчи

Приобретение любого познания всегда полезно для ума, ибо он сможет отвергнуть бесполезное и сохранить хорошее.

Леонардо да Винчи

...любовь к одной какой-либо науке возбуждает в нас интерес и ко всем остальным наукам.

Лёббок

...все показывает, что он [человек] родился быть господином, повелителем, царем природы. Но мудрость, с которой он должен править... не дана ему от рождения: она приобретается учением.

Н. И. Лобачевский

Первые понятия, с которых начинается какая-нибудь наука, должны быть ясны и приведены к самому меньшему числу. Тогда только они могут служить прочным и достаточным основанием учения.

Н. И. Лобачевский

В этом-то искусство воспитателей: открыть Гений, обогатить его познаниями и дать свободу следовать его внушениям.

Н. И. Лобачевский

Все способности ума, все дарования, все страсти, все это обделывает воспитание, соглашает в одно стройное целое, и человек, как бы снова родившись, является творение в совершенстве.

Н. И. Лобачевский

...толь великую приносит учение пользу, толь светлыми лучами просвещает человеческий разум, толь приятно есть красоты его наслаждение! Желал бы я вас ввести в великолепный храм сего человеческого благополучия, желал бы вам показать в нем подробно прониканием остроумия и неусыпным рачением премудрых и трудолюбивых мужей изобретенные пресветлые украшения, желал бы удивить вас многообразными их отменами, увеселить восхищающим изрядством и привлечь к ним не оцененною пользою, но к исполнению такового предприятия требуется большее моего разумение, большее моего красноречие, большее время потребно, нежели к совершению сего намерения позволяется.

М. В. Ломоносов

Такое приятное, беспорочное и полезное упражнение где способнее, как в учении сыскать можно? В нем

открывается красота многообразных вещей и удивительная различность действий и свойств... Им обогащающийся никого не обидит затем, что неистощимое и всем обще подлежащее сокровище себе приобретает. В нем труды свои полагающий не токмо себе, но и целому обществу, а иногда и всему роду человеческому пользою служит.

М. В. Ломоносов

А математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит.

М. В. Ломоносов

Скудость познания мысль беспокоит тревожным сомнением...

Лукреций

Помимо того, что наука дает огромное количество необходимых для человеческой жизни знаний, просвещение является еще активным и воинственным процессом. Тьма невежества населена призраками, но призраками, не лишёнными силы сопротивления и даже наступательной силы.

А. В. Луначарский

Человек, который знает основы и выводы и в технике, и в медицине, и в праве, и в истории и т. д., действительно образованный человек. Он действительно идет к идеалу всеведения. Но не таким образом, чтобы поверхностно скользить по всему, он должен иметь свою специальность, он должен знать свое дело, но вместе с тем интересоваться и уметь войти в любой круг познаний. Такой человек слышит весь концерт, который играют вокруг него, все звуки для него доступны, все они сливаются в одну гармонию, которую мы называем культурой.

А. В. Луначарский

...человеку потребно суть науки стяжати и разума искати.

Л. Ф. Магницкий

...Архимедес же тут представлен,
древний философ велик, славен.
Где с ним и другой равный ему,
лицу представлен есть твоему.
Оный Архимед и Пифагор,

излиша яко воды от гор.
Первыи бывше снискатели,
сицевых наук писатели.
Равно бо водам излиша,
много науки в миѣ издаша.
Елицы же их восприяша,
многоу си пользу от них взяша.
Сия же польза ко гражданству,
требна каждому государству.

Л. Ф. Магницкий

Когда... мы шире разовьем научные способности, то применение этих способностей к открытиям научных принципов природы и к направлению практики теорией перестанет быть скучным и становится настоящим источником радости, к которому мы прибегаем так часто, что, наконец, даже наши случайные мысли начинают бежать по научному руслу.

Максвелл

Когда мы сможем использовать при обучении науке не только сосредоточенное внимание студента и его знакомство с символическими обозначениями, но и зоркость его глаза, остроту слуха, тонкость осязания и ловкость его пальцев, мы не только распространим наше влияние на целую группу людей, не любящих холодных абстракций, но, раскрывая сразу все ворота познания, обеспечим ассоциирование этих научных доктрин с теми элементарными ощущениями, которые образуют смутный фон всех наших сознательных мыслей и придают блеск и рельефность идеям...

Максвелл

Нет лучшего метода сообщения уму знаний, чем методом преподнесения их в возможно более разнообразных формах. Когда проникшие в наш ум различными путями идеи объединяются в крепости ума, занимаемое ими положение становится неприступным.

Максвелл

К педагогическому делу надо призывать, как к делу морскому, медицинскому или тому подобным, не тех, которые стремятся только обеспечить свою жизнь, а тех, которые чувствуют к этому делу и к науке сознательное

призвание и предчувствуют в нем свое удовлетворение, понимая общую народную надобность.

Д. И. Менделеев

Для цивилизованных обществ все более и более оправдывается пословица: «век живи, век учись».

И. И. Мечников

Полнота познаний всегда означает некоторое понимание глубины нашего неведения.

Милликен

Знания,— обоюдоострое оружие, которое только обременяет и может поранить своего хозяина, если рука, которая держит его, слаба и плохо умеет им пользоваться...

Монтень

Ведь дело не в том, чтобы прицепить к душе знания: они должны внедриться в нее; не в том, чтобы слегка помазать ее ими: нужно, чтобы они пропитали ее насквозь; и если она от этого не изменится и не улучшит своей несовершенной природы, то, безусловно, благоразумнее махнуть на это дело рукой.

Монтень

Знать назубок еще не значит знать.

Монтень

...самое главное — это прививать вкус и любовь к науке; иначе мы воспитаем просто ослов, нагруженных книжной премудростью.

Монтень

Надо много учиться, чтобы осознать, что знаешь мало.

Монтень

...признаваться в незнании, на мой взгляд, одно из лучших и вернейших доказательств наличия разума.

Монтень

Ученость чисто книжного происхождения — жалкая ученость!

Монтень

Пусть наставник заставляет ученика как бы просеивать через сито все, что он ему преподносит, и пусть ничего

не вдавливают ему в голову, опираясь на свой авторитет и влияние...

Монтень

Если бы нам удалось свести потребности нашей жизни к их естественным и законным границам, мы нашли бы, что бóльшая часть обиходных знаний не нужна в обиходе; и что даже в тех науках, которые так или иначе находят себе применение, все же обнаруживается множество никому не нужных сложностей и подробностей, таких, какие можно было бы отбросить, ограничившись, по совету Сократа, изучением лишь бесспорно полезного.

Монтень

...от творческого человека требуется, с одной стороны, глубокое овладение своим специальным предметом, с другой стороны—знание того богатства человеческих мыслей, которое необходимо для всякого образованного человека, образованного с нашей советской точки зрения. Кроме того, требуется знание соседних с его специальностью предметов. Так, современный биолог не может не быть образованным в области физики и химии. Современный химик не полностью отвечает своему назначению, если он не знает физики и биологии и т. д. Однако главное, что должно дать образование и о чем часто забывают,—это не «багаж» знаний, а умение владеть этим «багажом». Это и есть главная цель любого, в том числе и высшего, образования.

А. Н. Несмеянов

Знать — это значить победить.

А. Н. Несмеянов

Оберегайте детей от скоропостижности в заключении и пользуйтесь всеми случаями посредством наблюдений доводить их до осторожности и точности в их заключениях и рассуждениях.

Н. И. Новиков

Желать учиться, а имея к тому способы, упускать оное, походит на то, ежели б кто, сидя в темноте, велел подать свечу; а когда принесли оную, то бы в темное удалился место.

Н. И. Новиков

Несчастливы те люди, которым все ясно.

Пастер

Чтобы с пользой учить других, нужно прежде всего учиться самому педагогу, учиться до глубокой старости.

Е. О. Патон

Истинное счастье — это прежде всего удел знающих, а не невежд. Человек, знающий, например, жизнь растений и законы растительного мира, гораздо счастливее того, кто даже не может отличить ольху от осины или клевер от подорожника.

К. Г. Паустовский

Невежество делает человека равнодушным к миру, а равнодушие растёт медленно, но необратимо...

К. Г. Паустовский

Ничто так сильно не расширяет весь горизонт наших понятий о природе и о человеческой жизни, как близкое знакомство с величайшими умами человечества.

Д. И. Писарев

...самый закал умов делается тверже, когда естественные науки будут положены в основу общего образования. Естественные науки важны и замечательны не только по предмету своего изучения, но и по своему методу. Это — науки, основанные исключительно на наблюдении и опыте... Эти науки сообщают человеку, посвятившему себя их изучению, такую трезвость и неподкупность мышления, такую требовательность в отношении к своим и чужим идеям, такую силу критики, которая сопровождает этого человека за пределы выбранных им наук, которая не оставляет его в действительной жизни и кладет свою печать на все его рассуждения и поступки.

Д. И. Писарев

Есть в человечестве только одно зло — невежество; против этого зла есть только одно лекарство — наука.

Д. И. Писарев

...в настоящее время невозможно одному человеку изучить даже до известной степени все отрасли науки, и во многих случаях приходится пользоваться источни-

ками из вторых рук. Поэтому необходимо тем упорнее требовать, чтобы человек, по крайней мере в одной области, чувствовал себя свободно и имел самостоятельное мнение о вещах.

Планк

...первым условием хорошей работы в будущем является основательное элементарное обучение. При этом важно заботиться не столько об изучении большого числа фактов, сколько о правильной их трактовке. Если это предварительное обучение не будет проводиться в школе, то его трудно будет получить впоследствии, так как специальные и высшие школы имеют другие задачи. Последней, самой высокой задачей воспитания является не знание и не умение, а практическая деятельность. Но так же как практической деятельности предшествует умение, необходимыми условиями для появления умения служат знание и понимание.

Планк

...некоторые люди... ищут спасительного выхода из пустоты и обыденной жизни в занятии общетеоретическими и философскими проблемами. Такие... авторы совсем не думают о том, что новая научная идея, если она применима, должна опираться на определенные факты, что для ее формулировки во всяком случае необходимо определенное специальное знание явлений. Вместо этого, им кажется, что они могут непосредственно, путем некоей гениальной интуиции, угадать истину, не обращая внимания на факты; они не понимают, что всем великим открытиям всегда предшествовал период напряженной специальной работы, и воображают, что как раз им, благодаря счастливой случайности, упал прямо на колени страстно ожидаемый плод, подобно тому, как сидевшему под яблоней Ньютону пришла на ум идея всеобщего тяготения. При этом самое большое зло заключается в том, что такие фантазеры ничего не могут достигнуть; они остаются на поверхности, никогда не проникая вглубь из-за отсутствия у них научного образования.

Планк

Мы, конечно, будем согласны в том, что если кто-нибудь что-нибудь припоминает, то надобно, чтобы он знал это когда-нибудь прежде.

Платон

При прорицаниях надобен сознательный ум другого, чтоб понять высказанное...

Платон

Войти в сонм богов тому, кто не стремится к мудрости... невозможно: это доступно только любителю знания.

Платон

Ученость — единственное, что в нас божественно и бессмертно; величайшие преимущества, которыми одарена человеческая природа, это разум и речь.

Плутарх

Чем выше человек восходит в познаниях, тем пространнейшие открываются ему виды.

А. Н. Радищев

Если вы хотите выяснить, пахнут ли орхидеи, каков вкус спелого инжира и можно ли обжечься бенгальским огнем, то для этого достаточно понюхать орхидею, попробовать инжир и потрогать рукой холодные искры бенгальского огня. Но увидеть, потрогать, лизнуть или понюхать знание невозможно. Оно напоминает человека-невидимку: электронно-счетные машины и детские качели, многоэтажные здания и антибиотики, средства массового уничтожения людей и средства продлить человеческую жизнь — все это осязаемые, видимые, ощутимые следы и результаты знаний, накопленных человечеством. Но само знание незримо.

А. И. Ракитов

Никогда путь к доброму знанию не пролегает по шелковистой мураве, усеянной лилиями; всегда человеку приходится взбираться по голым скалам.

Рёскин

...культура, истинная культура, гораздо меньше, чем принято думать, связана с накоплением фактических знаний. Это скорей известное умение понимать, преломлять, мыслить. Быть культурным — это не значит начинить свой мозг цифрами, датами, именами. Это способность и уровень суждения, логическая требовательность, стремление к доказательствам, понимание сложности вещей и трудности поставленных проблем.

Ростан

Знание должно служить творческим целям человека. Самый акт познания есть уже творческий акт — он вносит свет в бытие.

Н. А. Рубакин

Только тогда я могу сказать о себе самом, что я действительно обладаю знанием, когда я это знание сумел применить к жизни, к делу, понимая это применение в широком смысле слова. Человек, который отлично изучил, например, теории Маркса или Дарвина, но не способен видеть в жизни тех фактов, в том числе и мелочи из мелочей, которые подтверждают... эти теории, в сущности не должен считать себя образованным даже в этой своей области. Он, в данном случае, ходячая библиотека или записная книжка, — хотя в них и много хорошего может заключаться, но от жизни они все-таки отрезаны своим непониманием ее.

Мысль, не внедряющаяся в жизнь и ее не толкующая, вовсе не живая мысль, а схоластика, декорация мысли, от которой жизни ни тепло, ни холодно.

Н. А. Рубакин

Прежде чем учить молодежь, надо ее изучить.

А. М. Румянцев

Помните, что неведение никогда не делало зла, что только одно заблуждение пагубно и что заблуждаются не потому, что не знают, а потому, что думают, что знают.

Руссо

...просвещение народа всегда пропорционально его свободе, подобно тому как его счастье и его могущество всегда пропорциональны его просвещению.

Сидней

Непреодолимая жажда знаний проявляется у человека уже с полутора-двухлетнего возраста. Очень часто родители стараются ребенка от этого отучить. Им надоедает бесконечное количество вопросов: почему, почему, почему? Отстань. Подрастешь — узнаешь. Только поэтому не все люди становятся учеными.

С. Л. Соболев

...у человечества существует неистребимая жажда знания, которая собственно и отличает его от других биоло-

гических видов. И до тех пор, пока у каждого человека сохраняется возможность активно познавать, пока для подготовки к творческой работе хватает двух-четырёх десятков лет (в разных областях эти сроки различны), наука будет жить и развиваться.

С. Л. Соболев

Да, я мудрее их, потому что я знаю, что ничего не знаю, а они, ничего не зная, думают, что все знают.

Сократ

Разве ты не знаешь, что мудрость или знание и есть благополучие...

Сократ

...самое полезное в жизни — совершенствовать свое познание или разум, и в этом состоит высшее счастье или блаженство человека.

Спиноза

Кто знает мало и знает об этом, тот знает много.

Стюарт

Успешно готовить творчески активных исследователей в науке и технике могут лишь те ученые, которые сами непосредственно занимаются — и не только занимаются, но и увлекаются исследовательской работой. Никакой пересказ учебников и даже новейших статей из научных журналов людьми, которые сами не ведут научно-исследовательской работы, не решит задачи: ведь «ум юноши — не сосуд, который надо наполнить, а факел, который надо зажечь».

И. Е. Тамм

Знание — орудие, а не цель.

Л. Н. Толстой

Знание только тогда знание, когда оно приобретено усилиями своей мысли, а не памятью.

Л. Н. Толстой

А не то дорого знать, что земля круглая, а то дорого знать, как дошли до этого.

Л. Н. Толстой

Человеку приходится учиться все больше и больше, чтобы добраться до неуклонно отодвигаемых границ научной целины, которую ему предстоит поднимать... Чем способнее человек, тем дольше он учится.

Джордж Томсон

Пытливый ум всегда будет обращаться к классикам, на каком бы языке они ни писали и как бы они ни были древни. Ибо что такое классики, как не записи благороднейших человеческих мыслей? Это единственные уцелевшие оракулы, и у них имеются... ответы на самые современные вопросы. Отказаться от изучения классиков — это все равно, что отказаться от изучения природы из-за того, что она древняя.

Торо

Если педагогика хочет воспитывать человека во всех отношениях, то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях.

К. Д. Ушинский

Блаженство тела состоит в здравьи, блаженство ума в знании.

Фалес

Изучение естественных наук я считаю отличной школой для ума. Нет школы для ума лучше той, где дается понятие о чудном единстве и неуничтожаемости материи и сил природы.

Фарадей

Если путь твой к познанию мира ведет,
Как бы ни был он долог и труден — вперед.

Фирдоуси

Просвещенный ум... составляется из умов всех предшествующих веков.

Фонтенель

Удивительно не то, что звездное поле так велико, а то, что человек измерил его.

Франс

При современном состоянии естествознания очень существенное значение имеет раннее начало научных заня-

тий. К научной деятельности как нельзя лучше применимы слова Шиллера из Вильгельма Телля: «Кто сызмала начнет, тот мастер будет». Объем научных знаний в настоящее время очень возрос, искусство эксперимента значительно усложнилось, разработка теоретических вопросов сделалась гораздо более трудной. Для того, чтобы все это освоить и самостоятельно развивать какие-либо проблемы, нужно начать заниматься наукой как можно раньше — в школе, на производстве, в техникуме, в высшем учебном заведении.

А. Н. Фрумкин

Если вы владеете знанием, дайте другим зажечь от него свои светильники.

Фуллер

В наше время невозможно прожить с запасом знаний, полученным в начале жизни.

Начав самостоятельную работу, мы все еще продолжаем учиться... Учится рабочий, чтобы поспеть за новой технологией, за новинками оборудования. Учится земледелец, чтобы не отстать от прогресса сельскохозяйственной науки. Непрерывно учатся летчики, врачи, инженеры, иначе их дипломы превратятся в пустую бумажку. Учатся министры, академики, генералы. Чтобы не отстать от своего бурного времени, учатся все люди и всю свою жизнь, весь свой век. Получение знаний становится уже просто физиологической потребностью, не угасающей с годами.

Р. В. Хохлов

Фундаментальные знания — это знания не расчетчика, а теоретика, не клерка от науки, а мыслителя, творца.

...овладевая фундаментальными знаниями, специалист поднимается на высочайшую ступень понимания предмета, откуда уже открываются магистрали науки, ее самые оживленные перекрестки, открываются горизонты будущих открытий.

Р. В. Хохлов

Будь знанья кунаком. Богат его очаг,

Щедры его дары, густы его сады.

А ты — желанный гость в цветущих тех

садах:

Иди и собирай румяные плоды.

Г. Цадаса

Невежество — ночь ума, ночь безлунная и беззвездная.

Цицерон

Желающим научиться чему-либо препятствует очень нередко авторитет тех, кто учит.

Цицерон

Опыт и наблюдение — таковы величайшие источники мудрости, доступ к которым открыт для каждого человека.

Чаннинг

Мы унаследовали от наших предков острое стремление к объединенному, всеохватывающему знанию. Самое название, данное высочайшим институтам познания — университетам, напоминает нам, что с древности и в продолжение многих столетий универсальный характер знаний был единственным, к чему могло быть полное доверие.

Шредингер

Важнейшая задача цивилизации — научить человека мыслить.

Эдисон

Каждый, хотя бы бегло, должен познакомиться со всем лучшим.

Эйнштейн

Не существует знания, которое не являлось бы силой.

Эмерсон

Просвещенные обладают одним правом по отношению к невежественным — правом просвещать их.

Эмерсон

Не следует делать вид, что занимаешься философией, но следует на самом деле заниматься ею: ведь нам нужно не казаться здоровыми, а быть поистине здоровыми.

Эпикур

Пусть никто в молодости не откладывает занятия философией, а в старости не устает заниматься философией; ведь никто не бывает ни недозрелым, ни перезрелым для здоровья души. Кто говорит, что еще не наступило или

прошло время для занятия философией, тот похож на того, кто говорит, что для счастья или еще нет, или уже нет времени.

Эпикур

Не следует бояться принимать участие в научных разговорах, слушать доклады, читать книги, если у вас из-за отсутствия предварительных знаний от всего этого останется не более двух-трех разрозненных впечатлений или фраз. Эти фрагменты позднее неожиданно и молниеносно воплощаются в некую единую картину и оказывается, что мы играючи и без особого напряжения приобрели за счет таких несистематических занятий богатство, подчас гораздо больше того, которое можно получить в результате регулярной работы...

Эренфест

Никогда не следует стыдиться открыто признать, что в каком-то вопросе вы знаете очень немного, едва-едва «кумекаете» в нем.

Я могу засвидетельствовать, что когда замечаю, что кто-то недостаточно подготовлен, но хочет расширить свои знания — я стараюсь любым способом помочь ему и нахожу в этом огромное удовлетворение. Если же, напротив, я вижу, что какими-либо увертками от меня стараются скрыть недопонимание и тем самым мешают мне оценить его степень, я мгновенно перестаю получать удовольствие от объяснения; более того, мне хочется послать его ко всем чертям.

Эренфест

Взаимопроникновение различных отраслей рождает новые науки. Все раньше просыпается серьезный интерес к знаниям у подростков, у юношества. Научные проблемы становятся острее, актуальнее, они определяют многие тенденции развития современного общества.

А. Л. Яншин

НАУКА, ЛИТЕРАТУРА, ИСКУССТВО

...существует значительная область литературы... это научно-фантастическая литература, которая «рождена» развитием науки.

А. Д. Александров

Общение с художественными ценностями, созданными человечеством, помогает формированию эстетической стороны в научных способностях и непосредственно самому научному поиску.

П. С. Александров

Если для поэта нашего времени не звучат музыкой и ритмом текущая вселенная Гераклита и движение меченых атомов в кровеносной системе, значит, он еще не поэт нашего времени.

П. Г. Антокольский

Если он (поэт) еще не провел бессонных ночных часов, пытаясь (хотя бы пытаясь, большего не спросишь с него) проникнуть в тайны материи, разгаданные физиками XX века, значит, он предпочитает плестись в обозе армии, покоряющей природу.

П. Г. Антокольский

Не могу представить себе химика, не знакомого с высотами поэзии, с картинами мастеров живописи, с хорошей музыкой. Вряд ли он создаст что-либо значительное в своей области...

А. Е. Арбузов

Наука и искусство очищают золото действительности, перетопляют его в изящные формы.

В. Г. Белинский

Высочайший и священнейший интерес общества есть его собственное благосостояние, равно простертое на каждого из его членов. Путь к этому благосостоянию — сознание... Тут и наука и искусство равно необходимы, и ни наука не может заменить искусств, ни искусство науки...

В. Г. Белинский

«Сила соломѹ ломит», говорит пословица, а ум, вооруженный наукой, искусством и вековым развитием жизни, ломит и силу.

В. Г. Белинский

Между наукой и искусством, между наукой и поэзией существует необходимая связь, они сливаются в неразрывном единстве, которое еще Платон признал между истинным и прекрасным.

Бертло

...произведения, в которых наука подает руку искусству, а искусство обрuchается с философией, произведения, в которых... спокойное повествование прерывается лирическими отступлениями, а изложение новых идей и теорий перемежается гражданской публицистикой, способны заронить в юные души «священный огонь» и открыть перед изумленными взорами новые необъятные горизонты.

Е. П. Брандис

...древние не знали вражды между наукой и искусством. В хороводе девяти муз Эрато, покровительница элегии, шла рядом с Клио, ведавшей историю, и Полигимния, властительница лирики, держала за руку Уранию, богиню астрономии.

В. Я. Брюсов

Метод науки...— анализ; метод искусства — синтез. Наука путем сравнений, сопоставлений, соотношений пытается разложить явления мира на их составные элементы. Искусство путем аналогий жаждет связать элементы мира в некоторые целые. Наука, следовательно, дает те элементы, из которых творит художник, и искусство начинается там, где наука останавливается.

В. Я. Брюсов

Ученые, натуралисты в том числе, часто бывали и художниками в широком смысле этого слова.

В. И. Вернадский

По правде говоря, артистом, писателем и ученым должен руководить такой непреодолимый импульс к творчеству, что даже если бы их работа не оплачивалась, то они должны были бы быть готовы сами платить за то, чтобы иметь возможность заниматься своей работой.

Винер

Начала всех искусств, зависящих от воображения, легки и просты, и все они почерпнуты из природы и разума.

Вольтер

Гражданская жизнь поддерживается путем общей и взаимной помощи, оказываемой друг другу людьми, пользующимися при этом, главным образом, теми средствами, которые предоставляют им искусства и науки. Поэтому

созидатели последних со времен глубокой древности всегда пользовались общим почетом и уважением...

Галилей

Я убежден, что высший акт разума, охватывающий все идеи, есть акт эстетический и что истина и благо соединяются тесными узлами лишь в красоте. Философ, подобно поэту, должен обладать эстетическим даром... Ни в одной области нельзя быть духовно развитым, даже в истории нельзя рассуждать серьезно, не обладая эстетическим чувством.

Гегель

Только в апогее величия нации ее творчество обыкновенно приносит плоды в области науки и искусств.

Гельвеций

Возможно, что совершенство искусств и наук является делом не столько гения, сколько времени и необходимости.

Гельвеций

Науки и искусства — слава народа; они увеличивают его счастье.

Гельвеций

Наука, ее открытия и завоевания, ее работники и герои — все это должно бы явиться достоянием поэзии. Эта — научная — область человеческой деятельности, может быть, более чем всякая другая достойна восхищения, изумления, пафоса.

М. Горький

Две силы наиболее успешно содействуют воспитанию культурного человека: искусство и наука.

М. Горький

Три человека строят культуру: ученый, художник и рабочий.

М. Горький

Между наукой и художественной литературой есть много общего: и там, и тут основную роль играют наблюдение, сравнение, изучение; художнику, так же как

ученому, необходимо обладать воображением и догадкой— «интуицией».

М. Горький

Я не знаю сил более плодотворных, более способных воспитать в человеке социальные инстинкты, чем силы искусства и науки.

М. Горький

Древние греки не пренебрегали техникой. Классическая греческая цивилизация характеризовалась единством искусства, науки и техники — единством, являющимся, несомненно, отличительной чертой всех великих цивилизаций, единством, которое затем исчезло и вновь возродилось при Леонардо да Винчи.

Гулд

...в универсальной, синтетической науке непременно будет заключаться поэзия, проистекающая именно из необозримой широты науки.

Гюйо

...если бы мне пришлось вновь пережить свою жизнь, я установил бы для себя правило читать какое-то количество стихов и слушать какое-то количество музыки по крайней мере раз в неделю; быть может, путем такого упражнения мне удалось бы сохранить активность тех частей моего мозга, которые теперь атрофировались. Утрата этих вкусов равносильна утрате счастья и, может быть, вредно отражается на умственных способностях, а еще вероятнее — на нравственных качествах, так как ослабляет эмоциональную сторону нашей природы.

Дарвин

Виктор Гюго говорил: «Продвигаясь вперед, наука непрестанно перечеркивает сама себя. Плодотворные зачеркивания... Наука — лестница... Поэзия — взмах крыльев... Шедевр искусства создается навеки... Данте не зачеркивает Гомера...» Шедевр искусства, бесспорно, более незыблем, нежели научное творчество, но я убежден, что ученого и художника ведут те же побуждения и требуют от них тех же свойств мысли и действия. Научное творчество на его высочайших вершинах тоже взмах крыльев.... Художник и ученый, таким образом, встречаются, чтобы

создавать во всех их формах Красоту и Счастье, без которых жизнь была бы лишь унылым шествием.

Фредерик Жолио-Кюри

Писатель не может жить вне интересов общества, а следовательно, и вне науки.

М. Ильин

Не все помнят, что Планк изучал вопрос о темперированной нормальной гамме, что он читал в Берлинском университете лекции по теории музыки. Как отличался Бах в классическом исполнении Планка от легкого человеческого Баха у Эренфаста! Как различны были размеренный поток звуков у Планка и задумчивая скрипка Эйнштейна. Все они любили музыку и охотно играли, каждым я восхищался, но совсем по-разному. Мне пришлось слышать и Гейзенберга, рояль которого наполнял комнату океаном звуков.

А. Ф. Иоффе

...— Ну, а что может дать музыка или, скажем, живопись химии?...

А вот что. Стройная и вместе с тем многообразная гармония природы доступнее эстетически развитому человеку.

Не буду говорить о науке вообще. Мне ближе химия. В химических реакциях, формулах, тонких экспериментах есть внутренняя красота и поэзия.

Гильм Камай

...наша наука — дело творческое, как искусство, как музыка...

П. А. Капица

Связь между научным открытием и творчеством в искусстве — несомненна. И то и другое обуславливается вдумчивым наблюдением и изучением действительности, и они идут рядом к общей благородной цели.

А. П. Карпинский

Для того чтобы поистине наслаждаться всеми источниками, утоляющими естественные человеческие чувства, мало познать одни лишь законы действительности. Необходимо еще развить эмоциональное восприятие мира. И тут уж человек не может обойтись без искусства. Не-

даром Виктор Гюго говорил: «Искусство — это я, наука — это мы». Конечно, этой сентенцией великий французский писатель не стремился подчеркнуть особый индивидуализм искусства, якобы противопоставляемый коллективной и уравнительной общедоступности науки. Речь идет о том, что наука опирается на объективные законы, утверждаемые ею на основе анализа, опыта, поисков. Законы эти, если они доказаны, подтверждены и не опровергнуты какими-либо новыми гипотезами или открытиями, воспринимаются, признаются всеми одинаково. А любое, пусть даже самое совершенное, произведение искусства, как бы общедоступно оно ни было, допускает некоторое различие в оттенках восприятия его разными людьми.

Л. А. Кассиль

Я вовсе не собираюсь утверждать, что среди читателей научной фантастики найдется больше 1% людей, способных стать пророками, заслуживающими доверия; но я действительно считаю, что среди таких пророков почти 100% окажутся либо читателями научной фантастики, либо писателями-фантастами.

Кларк

...один из первых математиков нашего столетия говорит совершенно верно, что нельзя быть математиком, не будучи в то же время и поэтом в душе.

С. В. Ковалевская

Мне кажется, что поэт должен только видеть то, чего не видят другие, видеть глубже других. И это же должен и математик.

С. В. Ковалевская

В науке руководителем является разум, в поэзии — вкус. Цель первой — правда, единообразная и неделимая; цель второй — красота, разнообразная и многообразная.

Колтон

Сколько протекло веков, прежде чем люди прониклись вкусами древних и вернулись к простоте и естественности в науках и искусстве!

Лабрюйер

И астрономия и другие науки невозможны без деятельности рук, хотя первоначально они и начинаются в мысли, подобно живописи, которая сначала существует в мысли своего созерцателя и без деятельности рук не может достичь своего совершенства.

Леонардо да Винчи

Судостроение, полей обработка, дороги и стены,
Платье, оружие, права, а также и все остальные
Жизни удобства и все, что способно доставить усладу:
Живопись, песни, стихи, ваянье искусное статуи —
Все это людям нужда указала и разум пытливый
Этому их научил в движеньи вперед постоянном.

Лукреций

Различны призвания и средства у науки и в поэзии. Но и здесь есть взаимосвязь. Параллели науки и поэзии координируют свое направление, и, наконец, обе идут в грядущее. Обе как бы дополняют друг друга, помогая совершенствовать художественный и научный метод познания. Сегодняшней науке — атомной физике, теории вероятностей, кибернетике, космогонии — необходима большая поэтическая отвага, фантазия, мечта. А поэзии наших дней нужны научные знания, научная мысль, аналитическое мышление и конкретность.

Э. Межелайтис

Великими мастерами в искусстве становятся люди ученые, владеющие математикой и измерительными методами, как, например, Альберти, Леонардо да Винчи, Микеланджело и др.

И. И. Мечников

...в отличие от искусства, где главную роль играет живая и непосредственная реакция на увиденное или услышанное, в науке необходима способность удивляться тому, что возникает в результате размышлений, в результате осмысливания накопленных знаний.

А. Б. Миздал

Науку как торжество человеческого разума и должен воспеть поэт сегодня.

Н. Н. Михайлов

...человек науки и человек искусства всегда живут на краю непостижимого. По мере продвижения вперед их творческого духа и тот и другой должны привести новое в гармоническое единство с привычным, старым. Оба они должны искать равновесия между новым и синтезом старого; оба должны бороться за то, чтобы установить некоторый порядок во всеобщем хаосе. В работе и в жизни они должны помогать друг другу и всем людям. Они могут проложить путь, который свяжет искусство и науку друг с другом и со всем широким миром многообразными, изменчивыми, драгоценными узами всемирной общности.

Оппенгеймер

В сказках и мифах отражались первые элементы своего рода практической науки.

Е. Н. Павловский

В любой области человеческого знания заключается бездна поэзии.

Насколько более действенной и величественной стала бы любимая поэтами тема звездного неба, если бы они хорошо знали астрономию! Одно дело — ночь над лесами и безликим и потому невыразительным небом. И совсем другое дело — та же ночь, когда поэт знает законы движения звездной сферы и когда в черной воде осенних озер отражается не какое-то звездное небо, а блистательный и печальный Орион.

К. Г. Паустовский

Наша культура характеризуется высоким развитием науки...

Человек сыт не хлебом единым, и выгоды, которые мы получаем от науки, измеряются не только ее техническими приложениями. Наши предки внесли огромный вклад во все области искусства — в музыку и драму, скульптуру и архитектуру, живопись и литературу. Они построили Парфенон и соборы в Шартре и Бурже, в Дурхеме и Солсбери, в Толедо и Бургосе, в Пизе и Лукке, во Фрейбурге и Ульме. Все эти сооружения дали весьма малый экономический эффект, но кто упрекнет их создателей в этом! В наше время творческий дух человечества нашел в науке одно из главных средств своего выражения. Мы поэтому должны поощрять самых талантливых людей из

молодежи к приложению своих сил в наиболее трудных, значительных и ответственных науках.

Пауэлл

Если бы человек был совершенно лишен способности мечтать, если бы он не мог изредка забежать вперед и созерцать воображением своим в цельной и законченной красоте то самое творение, которое только начинает складываться под его руками, тогда я решительно не могу представить, как побудительная причина заставляет человека предпринимать и доводить до конца обширные и утомительные работы в области искусства, науки и практической жизни.

Д. И. Писарев

Поэзия не раз когда-либо в прошедшем человечества и не изредка, от времени до времени, а постоянно служит источником науки, которая в свою очередь питает новое поэтическое творчество.

А. А. Потемкин

Искусство удивляется, наука сомневается; искусство радуется или негодует; наука холодно разлагается на составные части. Наука дает закон и управление жизнью, искусство дает радость жизни, оценку, качество.

М. М. Пришвин

Вся крепость цивилизации зависит от Науки и Искусства.

Пуанкаре

...дружина ученых и писателей, какого б рода они ни были, всегда впереди во всех набегах просвещения, на всех приступах образованности. Не должно им малодушно негодовать на то, что вечно им определено выносить первые выстрелы и все невзгоды, все опасности.

А. С. Пушкин

Подыдем стаканы, содвинем их разом!
Да здравствуют музы, да здравствует разум!
Ты, солнце святое, гори!
Как эта лампада бледнеет
Пред ясным восходом зари,

Так ложная мудрость мерцает и тлеет
 Пред солнцем бессмертным ума.
 Да здравствует солнце, да скроется тьма!

А. С. Пушкин

Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии.

А. С. Пушкин

Поэзия подобна прелестной девушке в самом нежном возрасте, которую наряжают и обогащают несколько других красавиц, олицетворяющих разного рода знания, потому что поэзия почерпает слово свое из науки, возвеличивая в свою очередь науку...

Сервантес

Я принадлежу к числу людей, которые думают, что наука — это великая красота. Ученый у себя в лаборатории не просто техник: это ребенок лицом к лицу с явлениями природы, действующими на него как волшебная сказка...

Складовская-Кюри

Что-то физики в почете.
 Что-то лирики в загоне.
 Дело не в сухом расчете,
 Дело в мировом законе.
 Значит, что-то не раскрыли
 Мы, что следовало нам бы!
 Значит, слабенькие крылья...
 Наши сладенькие ямбы...

Б. А. Слуцкий

Наука раскрывает перед нами целый мир поэзии...

Спенсер

Наука и искусство так же тесно связаны между собой, как легкие и сердце...

Л. Н. Толстой

Процесс мышления и темперамент ученого и художника одинаковы. Выбор творческой личности той или иной формы искусства зависит от специфики его таланта. Математик и физик-теоретик близки к поэту и музыканту;

экспериментатор скорее напоминает художника или скульптора.

Уилсон

Научная фантастика, в конце концов, есть смелое задание науке и технике.

К. А. Федин

Чем дальше, тем искусство становится более научным, а наука — более художественной; расставшись у основания, они встретятся когда-нибудь на вершине.

Флобер

...фантазия, ее вымыслы сеют прекрасное и доброе в мире. Только фантазия делает человека великим.

Франс

Знания всегда пребывали в мире. И анатомия и изящная словесность имеют одинаково знатное происхождение, одни и те же цели, одного и того же врага — черта... Если человек знает учение о кровообращении, то он богат; если к тому же выучивает историю религии и романс «Я помню чудное мгновенье», то становится не беднее, а богаче, — стало быть, мы имеем дело только с плюсами. Потому-то гении никогда не воевали, и в Гёте рядом с поэтом прекрасно уживался естествоиспытатель.

А. П. Чехов

На каждом гребне крупнейших научных открытий, меняющих представление человека о мире, сама наука и сами ученые тянутся к искусству и литературе, как бы ища их помощи, желая через поэтические обобщения и художественные образы легче войти в плоть и кровь духовной культуры человечества, в сознание общества. Литература и поэзия всегда помогали науке.

М. С. Шагинян

Чтобы хорошо писать о науке, нужно искусство.

М. С. Шагинян

Шекспир! Вот где вы черпаете мысли! Ну и были же у этого человека мысли и идеи! Он был бы изумительным изобретателем, если бы настроил свой ум в этом направлении. Казалось, он видел саму сущность вещей.

Эдисон

Мне лично ощущение высшего счастья дают произведения искусства. В них я черпаю такое духовное блаженство, как ни в какой другой области...

Достоевский дает мне больше, чем любой научный мыслитель, больше, чем Гаусс.

Эйнштейн

Цель ученого состоит в том, чтобы дать логически непротиворечивое описание природы. Логика для него означает то же, что законы пропорции и перспективы для художника...

Эйнштейн

В моей жизни взгляд на мир глазами художника играл большую роль. В конце концов, работа научного исследователя развивается на почве воображения. Как артист создает свои образы отчасти интуитивно, так и ученый должен обладать большой долей интуиции.

Эйнштейн

В научном мышлении всегда присутствует элемент поэзии. Настоящая наука и настоящая музыка требуют однородного мыслительного процесса.

Эйнштейн

ГЛАВА • VI КУНСТКАМЕРА



Кунсткамера
Музыка
Решетка

Невежество — лучшая в мире наука, она дается без труда и не печалит душу.

Бруно

Светоч истины часто обжигает руки того, кто его несет.

Буаст

Наука — океан, открытый как для ладьи, так и для фрегата. Один перевозит по нему слитки золота, другой удит в нем сельдей.

Бульвер-Литтон

Мысли философа — как звезды, они не дают света, потому что слишком возвышенны.

Фрэнсис Бэкон

И пусть никто не верит вполне победе своей над природою; ибо природа может долгое время не давать о себе знать и вновь ожить при случае или соблазне; как это было с эзоповой девицей, превращенной из кошки в женщину; уж на что она чинно сидела за столом, пока не пробежала мимо нее мышь.

Фрэнсис Бэкон

Я горячий друг истины, но отнюдь не желаю быть ее мучеником.

Вольтер

Я люблю их всех девятерых [муз], надо искать счастья у возможно большего числа дам.

Вольтер

Где великий человек раскрывает свои мысли, там и Голгофа.

Гейне

Есть вещи между землей и небом, которые не в состоянии понять не только наши философы, но и самые обыкновенные дураки.

Гейне

Уравнение умнее своих создателей

Геру

Ах, философию сперва,
И медицину, и права,

И богословие потом
 Прошел я с ревностным трудом,
 И вот обманутый глупец,
 Я все невежда наконец.

Гёте

Здравомыслие есть вещь, справедливее всего распространенная в мире: каждый считает себя настолько им наделенным, что даже те, кого всего труднее удовлетворить в каком-либо другом отношении, обыкновенно не стремятся иметь здравого смысла больше, чем у них есть.

Декарт

Природа подобна женщине, которая любит наряжаться и которая, показывая из-под своих нарядов то одну часть тела, то другую, подает своим настойчивым поклонникам некоторую надежду узнать ее когда-нибудь всю.

Дидро

Есть три рода невежества: не знать ничего, знать дурно то, что знают, и знать не то, что следовало бы знать.

Дюкло

Что особенно обидно, это то, что ум человеческий имеет свои пределы, тогда как глупость человеческая беспредельна.

Дюма-сын

У ученого всегда чего-нибудь недостает: или краски, или движения, или желудочного сока, или того, что называется здравым смыслом.

Жан Поль

Ученость есть сладкий плод горького корня.

Катон

Конечно, эта астрология — глупая дочка астрономии. Но, боже мой, что случилось бы с умной матерью, если бы у нее не было этой глупой девчонки!..

Кеплер

Я не нашел нигде в книгах указания о местонахождении земного рая...

Колумб

Состав спиртной настойки от болезней живота монаха Бернарда: возьми две кварта спирту, четыре драхмы сушеных фиг, корицы, шафрану и гвоздики по пять драхм. Употребляй помногу. Если бог захочет — поможет.

Коперник

Тот, кто ничего не знает, ни в чем и не сомневается.

Котгрэйв

Бывает столько же вреда,

Когда

Невежда не в свои дела влетится

И поправлять труды ученого возьмется.

И. А. Крылов

Мечтаю о более спокойном времени в какой-нибудь тихой стране, где воспрещены доклады и изгнаны газетки.

Пьер Кюри

Есть области, в которых посредственность невыносима...

Лабрюйер

Наука служит лишь для того, чтобы дать нам понятие о размерах нашего невежества.

Ламенне

Посредственность обыкновенно осуждает все, что выше ее понимания.

Ларошфуко

Нет более несносных глупцов, чем те, которые не совсем лишены ума.

Ларошфуко

Ученость также может родить лишь листья, не давая плодов.

Лихтенберг

Если бы существовало сочинение примерно в десять фолиантов, в котором каждая глава, не очень большая, содержала бы нечто новое, особенно по философии, дающее пищу для ума, новые выводы или более широкие взгляды, то я, кажется, мог бы ползти за таким сочинением на коленях до Гамбурга, если б был уверен, что после

этого у меня еще хватит здоровья и жизни, чтобы прочитать его на досуге.

Лихтенберг

Не мыслят, следовательно, не существуют.

Лихтенберг

Если я только правильно разбираюсь в генеалогии госпожи науки, то невежество является ее старшей сестрой.

Лихтенберг

Он проглотил много мудрости, но все это словно попало ему не в то горло.

Лихтенберг

Он так оттачивал свой ум, что тот в конце концов стал тупым...

Лихтенберг

Каждая мысль,— если она самец, находит свою самку. Но идеи в его голове были, наверное, либо только самцами, либо только самками, ибо ни одна новая мысль у него никогда не рождалась.

Лихтенберг

В слове «ученый» заключается только понятие о том, что его много учили, но это еще не значит, что он чему-нибудь научился...

Лихтенберг

Он был не столько собственником, сколько арендатором наук, которые преподавал, так как в них ему не принадлежало и клочка.

Лихтенберг

Я убежден, что если бы бог когда-нибудь захотел создать такого человека, каким его представляют себе магистры и профессора философии, то этого человека пришлось бы в тот же день отправить в сумасшедший дом...

Лихтенберг

Разве то, что человек может знать, и есть именно то, что он должен знать?

Лихтенберг

Великим светочем этот человек не был, скорее большим удобным подсвечником.

Лихтенберг

Просто невероятно, как сильно могут повредить правила, едва только наведешь во всем слишком строгий порядок.

Лихтенберг

...обладай благородной гордостью и помни, что другие, избежавшие твоих ошибок, не лучше, чем ты, избежавший ошибок, совершенных ими.

Лихтенберг

Все это высижено при бодрствующей учености и спящем здоровом смысле.

Лихтенберг

Пифагор за изобретение одного геометрического правила Зевесу принес на жертву сто волов. Но ежели бы за найденные в нынешние времена от остроумных математиков правила по суеверной его ревности поступать, то бы едва в целом свете столько рогатого скота сискалось...

М. В. Ломоносов

Случились вместе два Астронома в пиру
И спорили весьма между собой в жару.
Один твердил: «Земля, вертясь, круг Солнца ходит»;
Другой, что Солнце все с собой планеты водит.
Один Коперник был, другой слыл Птоломей.
Тут повар спор решил усмешкою своей.
Хозяин спрашивал: «Ты звезд теченье знаешь?
Скажи, как ты о сем сомненье разсуждаешь?»
Он дал такой ответ: «Что в том Коперник прав,
Я правду докажу, на Солнце не бывав.
Кто видел простака из поваров такова,
Который бы вертел очаг вокруг жаркова?»

М. В. Ломоносов

Когда природа оставляет прореху в чьем-нибудь уме,
она обычно замазывает ее толстым слоем самодовольства.

Лонгфелло

Чему-нибудь да научила
Детей своих природа-мать:

Кто ничего создать не может,
Умеет тот критиковать.

Лоуэлл

Не становись богат умом настолько, чтобы ты стал беден душой.

Людвиг

Был этот мир глубокой тьмой окутан.
Да будет свет! И вот явился Ньютон,
Но Сатана не долго ждал реванша,
Пришел Эйнштейн — и стало все как раньше.

С. Я. Маршак

Кто ничего не знает, тому и ошибаться не в чем.

Менандр

Чем старше я становлюсь, тем больше я не доверяю известной фразе, гласящей, что мудрость приходит с годами.

Менкен

Если бы в один прекрасный день природа захотела открыть нам свои тайны и мы увидели бы воочию, каковы те средства, которыми она пользуется для своих движений, то, боже правый, какие ошибки, какие заблуждения мы обнаружили бы в нашей жалкой науке! Берусь утверждать, что ни в одном из своих заявлений она не оказалась бы права. Поистине, единственное, что я сколько-нибудь знаю, — это то, что я полнейший невежда во всем.

Монтень

Следует по крайней мере учиться на своих ошибках.

Монтень

Даже самая неутомимая человеческая мысль впадает иногда в дремоту!

Монтень

Мои земляки перигорцы очень метко называют таких ученых мужей — *lettreferits* (окниженные), вроде того как по-французски сказали бы *lettre — fergus*, то есть те, кого наука как бы оглушила, стукнув по черепу.

Монтень

Мозг, хорошо устроенный, стоит больше, чем мозг, хорошо наполненный.

Монтень

Наука — великолепное снадобье; но никакое снадобье не бывает столь стойким, чтобы сохраняться, не подвергаясь порче и изменениям, если плох сосуд, в котором его хранят.

Монтень

У кого тощее тело, тот напяливает на себя много одежды; у кого скудная мысль, тот раздувает ее словами.

Монтень

Почему человек, которому нечего сказать, не молчит?

Монтескье

Мне кажется, дорогой, что головы даже самых великих людей тупеют, когда они соберутся вместе, и что там, где больше всего мудрецов, меньше всего мудрости.

Монтескье

...природа, по-видимому, мудро позаботилась, чтобы человеческие глупости были преходящими, книги же увековечивают их. Дураку следовало довольствоваться уже и тем, что он надоел всем своим современникам, а он хочет досаждать еще и грядущим поколениям; он хочет, чтобы его глупость торжествовала над забвением... он хочет, чтобы потомство было осведомлено о том, что он жил на свете и чтобы оно вовеки не забыло, что он был дурак.

Монтескье

Невежда имеет большое преимущество перед человеком образованным: он всегда доволен собою.

Наполеон

Если вы хотите забыть что-нибудь немедленно, запишите, что вы должны это запомнить.

По

Сомневаться во всем, верить всему — два решения, одинаково удобные: и то и другое избавляют нас от необходимости размышлять.

Пуанкаре

Движенья нет, сказал мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал пред ним ходить.
Сильнее бы не мог он возразить;
Хвалили все ответ замысловатый.
Но, господа, забавный случай сей
Другой пример на память мне приводит:
Ведь каждый день пред нами солнце ходит,
Однако ж прав упрямый Галилей.

А. С. Пушкин

Поиски гелия напоминают мне поиски очков, которые старый профессор ищет на ковре, на столе, под газетами и находит, наконец, у себя на носу.

Рамзай

Чистая математика — это такой предмет, где мы не знаем, о чем мы говорим, и не знаем, истинно ли то, что мы говорим.

Рассел

Безнадежнее, невыносимее всего гордость глупца, который открыл что-нибудь новое; он уже считает, что во вселенной нечего уж больше открывать.

Рёскин

Ничто так не отвлекает ученых, как преждевременное открытие.

Ростан

Удовольствие исследователя: задирает юбки природе.

Ростан

Рассеянность — последствие слишком сильного мышления или полного отсутствия его; следовательно, быть рассеянным имеют право только гении и кретины.

А. Г. Рубинштейн

Разум — это всадник, которого легко высадить из седла.

Свифт

Когда на свет появляется истинный гений, то узнать его можно хотя бы потому, что все тупоголовые соединяются в борьбе против него.

Свифт

Лживых историков следовало бы казнить, как фальшивомонетчиков.

Сервантес

«Почему, когда я проигрываю, я волнуюсь, а вы нет, разве вы так равнодушны к игре?»

«Нисколько, но кто бы из нас ни проиграл, один из королей получает мат, и это радует мое республиканское сердце».

Спиноза

Персик был когда-то горьким миндалем, а цветная капуста — это обычная капуста, получившая позднее высшее образование.

Твен

Кошка, раз усевшаяся на горячую плиту, больше не будет садиться на горячую плиту. И на холодную тоже.

Твен

Первое открытие всегда заключается в том, что есть вещи, которые стоит открывать.

Джордж Томсон

Тот, кто не способен учиться, принимается учить.

Уайльд

Кто-то спросил однажды, как можно разыскать Гудийра (изобретателя вулканизации резины). Ему ответили: «Если вы увидите человека в резиновом пальто, резиновых ботинках, резиновом цилиндре и с резиновым кошельком в кармане, а в резиновом кошельке ни одного цента, то можете не сомневаться — это Гудийр».

Уилсон

Они [специалисты] так умны и опытны, что в точности знают, почему нельзя сделать того-то и того-то; они видят пределы и препятствия. Поэтому я никогда не беру на службу чистокровного специалиста. Если бы я хотел убить конкурентов нечестными средствами, я предоставил бы им полчища специалистов. Получив массу хороших советов, мои конкуренты не могли бы приступить к работе.

Форд

Тим был так учен, что мог назвать лошадь на девяти языках, и так невежествен, что себе под седло купил корову.

Франклин

Ученый дурак пишет свою бессмыслицу лучшим стилем, чем не ученый, но от этого она не перестает быть бессмыслицей.

Франклин

Во мраке, нас окружающем, ученый стучается лбом об стену, тогда как невежда спокойно сидит посреди комнаты.

Франс

Стоит только приглядеться к ученым, сразу заметишь, что это самый нелюбопытный народ на свете... я пошел осматривать музей естествознания; один из хранителей его чрезвычайно любезно давал мне объяснения о животных окаменелостях. Он сообщил мне множество сведений, кончая эпохой плиоцена. Но как только мы дошли до первых следов человека, он отвернулся, объявив, в ответ на мой вопрос, что это — не его витрина. Я понял свою бестактность. Никогда не надо спрашивать ученого о тайнах мироздания, которые не в его витрине. Они его не интересуют.

Франс

Даже создать мир легче, чем понять его... Может быть, в один прекрасный день ум поможет нам соорудить какой-то новый мир. Но постичь данный — никогда! Так что употреблять свой ум на поиски истины — значит возлагать на него совершенно непосильную задачу.

Франс

Я родился на набережной Малакэ, против Лувра, среди сокровищ наук и искусств...

Очень рано я почувствовал тягу к знаниям. Мне хотелось знать все. Именно поэтому я и не стал ученым. Ученый уже в ранней молодости должен примириться с мыслью о том, что об огромном окружающем его мире ему суждено знать очень немного.

Франс

Отчего всемогущий творец наших тел
Даровать нам бессмертия не захотел?
Если мы совершенны — зачем умираем?
Если несовершенны — то кто бракодел?

Хайям

Так как истина вечно уходит из рук —
Не пытайся понять непонятное, друг,
Чашу в руки бери, оставайся невеждой,
Нету смысла, поверь, в изученье наук!

Хайям

Те, что веруют слепо, — пути не найдут.
Тех, кто мыслит, — сомнения вечно гнетут.
Опасаясь, что голос раздастся однажды:
«О невежды! Дорога не там и не тут!»

Хайям

Самому умному философу трудно отвечать на глупые вопросы.

Хилон

Одно из величайших бедствий цивилизации — ученый дурак.

Чапек

Как для одних наука кажется небесною богиней,
Так для других — коровой жирной, что масло им дает.

Шиллер

Из-за того, что я стал писателем, не следует думать, что я никогда не стремился к достойной деятельности. С 15 лет я пытался идти против своей природы... Моя последняя попытка относится к 1879 году, когда в Лондоне была создана компания для эксплуатации искусного изобретения Томаса Альвы Эдисона — даже, как оказалось, слишком искусного, — являвшегося не чем иным, как телефоном, оравшим ваши самые интимные подробности, вместо того, чтобы нашептывать их тайком.

Шоу

На вопрос, «ставить ли громоотвод на новое здание храма», Эдисон ответил: «Непременно. Проведение бывает иной раз очень рассеянным».

Эдисон
(со слов М. Я. Лапирова-Скоблo)

Математика — единственный совершенный метод, позволяющий провести самого себя за нос.

Эйнштейн

Два самых больших открытия человечества: книгопечатание, которое способствует распространению книги, и телевидение, которое отрывает человека от чтения.

Элози

Образованный человек никогда не читает, он перечитывает.

Элози

Почему у меня такие хорошие студенты? Да потому что я сам не очень умный.

Эренфест

У многих физиков в жилах течет только ток высокого напряжения.

Юнг

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Аврелий Марк* (121—180), римский император 113
Айтматов Чингиз (р. 1928), киргизский советский писатель 124
Александров Александр Данилович (р. 1912), советский математик 49, 72, 87, 113, 124, 186, 232
Александров Анатолий Петрович (р. 1903), советский физик 79, 124, 141, 166
Александров Павел Сергеевич (р. 1896), советский математик 73, 79, 156, 166, 186—187, 233
Алимарин Иван Павлович (р. 1903), советский химик 87, 141
Амбарцумян Виктор Амазаспович (р. 1908), советский астрофизик 79
Андреев Леонид Николаевич (1871—1919), русский писатель 113
Анохин Петр Кузьмич (1898—1974), советский физиолог 167
Антокольский Павел Григорьевич (р. 1896), русский советский поэт 233
Араго Доминик Франсуа (1786—1853), французский астроном 17, 167
Арбузов Александр Ерминингельдович (1877—1968), советский химик 113, 233
Аристотель (384—322 до н. э.), древнегреческий философ 17, 22, 70, 73, 87, 156, 167, 210
Аристофан (ок. 445—ок. 385 до н. э.), древнегреческий драматург 167
Артоболевский Иван Иванович (1905—1977), советский ученый в области теории машин и механизмов 141, 167—168
Архимед (ок. 287—212 до н. э.), древнегреческий математик 152, 168
Арцимович Лев Андреевич (1909—1973), советский физик 87—88, 246
Байрон Джордж Ноэл (1788—1824), английский поэт 96, 168, 210
Бакулев Александр Николаевич (1890—1967), советский медик 168
Бальзак Оноре де (1799—1850), французский писатель 30, 168
Бардин Иван Павлович (1883—1960), советский ученый-металлург 50, 168, 210, 211
Бах Алексей Николаевич (1857—1946), советский биохимик 88
Белинский Виссарион Григорьевич (1811—1848), русский революционный демократ, литературный критик, публицист, философ 30, 31, 73, 96, 110, 113, 124, 187, 211, 233
Беранже Пьер Жан (1780—1857), французский поэт 211
Берг Аксель Иванович (р. 1893), советский ученый в области радиотехники 50, 88
Бернал Джон Десмонд (1901—1971), английский физик 15, 50, 88, 96, 141—142, 156
Бернар Клод (1813—1878), французский физиолог 88, 156

- Берне Карл Людвиг (1786—1837), немецкий писатель и публицист 31
 Бернулли Даниил (1700—1782), швейцарский математик 31.
 Бернулли Иоганн (1667—1748), швейцарский математик 31, 168
 Бертло Пьер Эжен (1827—1907), французский химик и общественный деятель 233
 Берцелиус Якоб (1779—1848), шведский химик и минералог 211
 Блаонравов Анатолий Аркадьевич (р. 1894), советский ученый в области механики, машиностроения и артиллерийского дела 96
 Блейк Уильям (1757—1827), английский поэт и художник 125
 Бокль Генри Томас (1821—1862), английский историк 50, 211
 Больцман Людвиг (1844—1906), австрийский физик 195
 Бондарев Юрий Васильевич (р. 1924), русский советский писатель 97, 125, 168
 Бор Нильс (1885—1962), датский физик 73, 79, 142, 187
 Борн Макс (1882—1970), немецкий физик 169
 Боуви Кристиан Нестел (1820—1904), американский издатель и писатель 246
 Брандис Евгений Павлович (р. 1916), советский критик, литературовед 234
 Брежнев Леонид Ильич (р. 1906), Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР 4, 5, 6, 20, 49, 70, 72, 112, 156, 210
 Брехт Бертольд (1898—1956), немецкий писатель, теоретик искусства, общественный деятель 246
 Бриллюэн Леон (1889—1969), французский физик 156
 Бройль Луи де (р. 1892), французский физик 156, 157, 187
 Бронштейн Матвей Петрович (1906—1938), советский физик 169, 246
 Бруно Джордано (1548—1600), итальянский мыслитель 16, 25, 195, 247
 Брюсов Валерий Яковлевич (1873—1924), русский поэт 50, 88, 208, 234
 Буаст Пьер Клод (1765—1824), французский лексикограф 31, 211, 247
 Бульвер-Литтон Эдуард (1803—1873), английский писатель 247
 Бурбаки Никола — собирательный псевдоним, под которым выступает группа французских математиков 50
 Бутлеров Александр Михайлович (1828—1886), русский химик 31
 Быковский Валерий Федорович (р. 1934), летчик-космонавт СССР 142
 Бэкон Роджер (ок. 1214—ок. 1292), английский философ и естествоиспытатель 169
 Бэкон Фрэнсис (1561—1626), английский философ 25—27, 113—114, 125—126, 157, 169, 204, 211—212, 247
 Бэр Карл Максимович (1792—1876), русский зоолог 31, 126, 169, 195
 Вавилов Николай Иванович (1887—1943), советский биолог, генетик, ботаник, растениевод 50, 51, 88, 153, 195, 246
 Вавилов Сергей Иванович (1891—1951), советский физик 8—10, 51, 66, 79—80, 88—89, 97, 108, 126, 142
 Ванини Джулио Чезаре (1585—1619), итальянский философ 16
 Вант-Гофф Якоб Гендрик (1852—1911), голландский химик 31—32
 Везалий Андреас (1514—1564), естествоиспытатель эпохи Возрождения, анатом 24—25, 169
 Вейсман Август (1834—1914), немецкий зоолог 169—170

- Вергилий Марон Публий* (70—19 до н. э.), римский поэт 16, 212
- Верещагин Леонид Федорович* (1909—1977), советский физик 187
- Вернадский Владимир Иванович* (1863—1945), советский естествоиспытатель, основоположник учения о биосфере 51, 73—74, 106, 126, 151, 157, 170, 195, 234
- Верхарн Эмиль* (1855—1916), бельгийский поэт, драматург и критик 126, 170
- Винер Норберт* (1894—1964), американский математик 14, 18, 51—52, 80, 97, 126, 157, 170, 234
- Вовенарг Люк де* (1715—1747), французский писатель 212
- Волгин Вячеслав Петрович* (1879—1962), советский историк 10
- Волькенштейн Михаил Владимирович* (р. 1912), советский биохимик 52, 212
- Вольней Константен Франсуа* (1757—1820), французский просветитель 17
- Вольтер Франсуа Мари* (1694—1779), французский писатель, философ, просветитель 7, 14, 32, 97, 114, 126, 157, 171, 195, 212, 213, 234, 247
- Гагарин Юрий Алексеевич* (1934—1968), летчик-космонавт СССР, первый человек, совершивший полет в космос 5
- Галилей Галилео* (1564—1642), итальянский физик, механик и астроном, поэт, филолог и критик 16, 17, 27, 28, 127, 171, 213, 234—235
- Галлер Альбрехт* (1708—1777), швейцарский биолог, анатом, поэт 127
- Галуа Эварист* (1811—1832), французский математик 171
- Гамзатов Расул Гамзатович* (р. 1923), аварский советский поэт и писатель 97—98
- Гарвей Уильям* (1578—1657), английский врач и физиолог 28, 195—196
- Гаусс Карл Фридрих* (1777—1855), немецкий математик 32, 158
- Гегель Георг Вильгельм* (1770—1831), немецкий философ 33, 127, 158, 187—188, 196, 213, 235
- Гейне Генрих* (1797—1856), немецкий поэт и публицист 33, 127, 247
- Геккель Эрнст* (1834—1919), немецкий биолог 128
- Гельвеций Клод Адриан* (1715—1771), французский философ 14, 16, 33, 74, 114, 158, 172, 188, 196, 213, 235
- Гельмгольц Герман Людвиг* (1821—1894), немецкий физик, математик, физиолог и психолог 128, 188
- Гераклит Эфесский* (ок. 544—540 до н. э.—год смерти неизвестен), древнегреческий философ-материалист 21, 74, 128, 172, 188, 196, 214
- Гердер Иоганн Готфрид* (1744—1803), немецкий просветитель, философ, писатель 33
- Герике Отто* (1602—1686), немецкий физик 172
- Герц Генрих Рудольф* (1857—1894), немецкий физик 98, 247
- Герцен Александр Иванович* (1812—1870), русский революционный демократ, писатель, публицист 34, 35, 74, 114, 128, 158, 172, 214
- Гершель Джон Фредерик* (1792—1871), английский астроном 98
- Гёте Иоганн Вольфганг* (1749—1832), немецкий поэт, мыслитель и естествоиспытатель 8, 10, 14, 35, 36, 70, 75, 89, 128, 129, 158, 172, 173, 188, 196—197, 208, 214, 247—248
- Гильберт Вильям* (1544—1603), английский физик 89, 197

- Гильберт Давид* (1862—1943), немецкий математик 36, 98—99
Гинзбург Виталий Лазаревич (р. 1916), советский физик 173
Голдсмит Оливер (1728—1774), английский писатель 197
Гомер, легендарный эпический поэт Древней Греции 16
Гораций Флакк Квинт (65—8 до н. э.), римский поэт 159, 214, 215
Горький Максим (1868—1936), русский советский писатель 52, 66, 80, 89, 99, 114, 115, 129, 159, 215, 235, 236
Гранин Даниил Александрович (р. 1919), русский советский писатель 53
Гудйер Чарльз (1800—1860), американский изобретатель 188
Гук Роберт (1635—1703), английский естествоиспытатель 159
Гулд Лоуренс, современный американский ученый в области полярных исследований 53, 80, 115, 129, 142, 173, 236
Гумбольдт Александр (1769—1859), немецкий естествоиспытатель, географ и путешественник 159
Гэзлит Уильям (1778—1830), английский публицист и критик 36
Гюго Виктор (1802—1885), французский писатель, поэт и публицист 129, 142, 159, 215
Гюйо Жан (1854—1888), французский философ 36, 115, 129, 142, 159, 188, 197, 215, 236
Д'Аламбер Жан Лерон (1717—1783), французский математик и философ 159
Данин Даниил Семёнович (р. 1914), русский советский писатель 53, 80, 130
Данте Алигьери (1265—1321), итальянский поэт 159, 173
Дарвин Чарльз (1809—1882), английский биолог 75, 130, 153, 189, 197, 215, 236
Декарт Рене (1596—1650), французский философ и математик 16, 29, 30, 75, 154, 159—160, 173, 174, 189, 197, 215—216, 248
Демокрит (ок. 460—ок. 370 до н. э.), древнегреческий философ-материалист 16, 115, 143, 160, 174, 198, 216, 217
Дженнер Эдуард (1749—1823), английский врач 17
Джинс Джеймс (1877—1946), английский физик и астроном 53—54
Дидро Дени (1713—1784), французский философ-материалист, писатель и теоретик искусства 8, 14, 198, 248
Дизраэли Бенджамин (1804—1881), английский писатель и государственный деятель 174, 198
Диоген (ок. 404—323 до н. э.), древнегреческий философ 75
Добролюбов Николай Александрович (1836—1861), русский революционный демократ, литературный критик и публицист 36, 115
Докучаев Василий Васильевич (1846—1903), русский естествоиспытатель 130
Дюкло Пьер Эмиль (1840—1904), французский микробиолог и химик 248
Дюма Александр (сын) (1824—1895), французский писатель 248
Евдокимов Николай Семенович (р. 1922), русский советский писатель 217
Евклид (III в. до н. э.), древнегреческий математик 22, 207
Емельянов Василий Семенович (р. 1901), советский ученый-металлург 143
Жакоб Франсуа (р. 1920), французский биолог 130
Жан Поль (1763—1825), немецкий писатель 248
Жданов Юрий Андреевич (р. 1919), советский химик 115—116

- Жолио-Кюри Ирен* (1897—1956), французский физик, общественный деятель 174
- Жолио-Кюри Фредерик* (1900—1958), французский физик, общественный деятель 54, 99, 106, 116, 143, 144, 160, 174, 189, 236—237
- Жорес Жан* (1859—1914), деятель французского и международного социалистического движения, историк 99
- Жюбер Жозеф* (1754—1824), французский писатель 217
- Жуковский Николай Егорович* (1847—1921), русский ученый в области механики 54.
- Зелинский Николай Дмитриевич* (1861—1953), советский химик 217
- Золя Эмиль* (1840—1902), французский писатель 36
- Ильин М.* (1895—1953), русский советский писатель 80, 237
- Инфельд Леопольд* (1898—1968), польский физик-теоретик 54, 116, 175, 190, 217
- Иоффе Абрам Федорович* (1880—1960), советский физик 89, 117, 237
- Ирвинг Уошингтон* (1783—1859), американский писатель 175
- Ишлинский Александр Юльевич* (р. 1913), советский ученый в области механики 80
- Каверин Вениамин Александрович* (р. 1902), русский советский писатель 54
- Калдер Ричи* (р. 1906), английский ученый 80—81, 117, 144
- Калинин Михаил Иванович* (1875—1946), партийный и государственный деятель СССР 55
- Камай Гильм* — советский химик 237
- Кампанелла Томмазо* (1568—1639), итальянский мыслитель, один из ранних представителей утопического коммунизма 117
- Кант Иммануил* (1724—1804), немецкий философ 36, 75, 130
- Капица Петр Леонидович* (р. 1894), советский физик 55, 81, 89, 90, 99, 131, 175, 198, 237
- Капица Сергей Петрович* (р. 1928), советский физик 6, 55, 117
- Карлейль Томас* (1795—1881), английский философ-публицист 218
- Карпинский Александр Петрович* (1847—1936), советский геолог 9, 90, 237
- Кассиль Лев Абрамович* (1905—1970), русский советский писатель 237—238
- Катон Старший Марк Порций* (234—149 до н. э.), римский писатель 248
- Квинтилиан Марк Фабий* (ок. 35—ок. 96), древнеримский теоретик ораторского искусства 218
- Кедров Бонифатий Михайлович* (р. 1903), советский химик, философ, историк науки 55, 81, 82
- Келдыш Мстислав Всеволодович* (1911—1978), советский ученый в области математики и механики 82, 90, 117, 131, 144
- Кендрю Джон Коудери* (р. 1917), английский биохимик 55, 99—100
- Кеплер Иоган* (1571—1630), немецкий астроном 28, 75, 131, 175, 248
- Кибальчич Николай Иванович* (1853—1881), русский революционер, народоходец, изобретатель 36
- Кириллин Владимир Алексеевич* (р. 1913), советский государственный и партийный деятель, ученый в области энергетики и теплофизики 82, 90, 175

- Кирпичев Михаил Викторович* (1879—1955), советский ученый в области теплотехники и теплофизики 190
- Китайгородский Александр Исаакович* (р. 1914), советский физик и популяризатор науки 55, 82—83, 90—91
- Кларк Артур* (р. 1917), английский ученый, писатель 131, 218, 238
- Ключевский Василий Осипович* (1841—1911), русский историк 37
- Ковалевская Софья Васильевна* (1850—1891), русский математик, писательница и публицист 18, 238
- Колмогоров Андрей Николаевич* (р. 1903), советский математик 118
- Колтон Калед*, американский просветитель начала XVIII столетия 238
- Колумб Христофор* (1451—1506), мореплаватель, по происхождению генуэзец 22, 23, 248
- Кольцов Николай Константинович* (1872—1940), советский биолог-генетик, цитолог, зоолог 160, 175—176
- Комаров Владимир Леонтьевич* (1869—1945), советский ботаник и географ 10, 55—56, 83, 144, 160
- Коменский Ян Амос* (1592—1670), чешский педагог, мыслитель 218
- Конт Огюст* (1798—1857), французский философ 205
- Коперник Николай* (1473—1543), польский астроном 23, 24, 118, 249
- Королев Сергей Павлович* (1907—1966), советский ученый, конструктор ракетно-космических систем 56
- Косыгин Алексей Николаевич* (р. 1904), Председатель Совета Министров СССР 68
- Котгрэв Рэндл* (ум. ок. 1634 г.), английский филолог 249
- Кржижановский Глеб Максимилианович* (1872—1959), советский энергетик, партийный и государственный деятель 10, 56
- Крик Фрэнсис* (р. 1916), английский ученый, специалист в области молекулярной биологии 56, 176
- Крог Август* (1874—1949), датский физиолог 176
- Крупская Надежда Константиновна* (1869—1939), советский партийный и государственный деятель, педагог 218
- Крылов Иван Андреевич* (1769—1844), русский писатель-баснописец 249
- Курчатов Игорь Васильевич* (1903—1960), советский физик 56
- Кусто Жак-Ив*, современный французский океанолог 131
- Кювье Жорж* (1769—1832), французский зоолог 37
- Кюри Ева*, современная французская журналистка и писательница 56
- Кюри Пьер* (1859—1906), французский физик и химик 118, 160—161, 249
- Лабрюйер Жан де* (1645—1696), французский писатель 37, 154, 238, 249
- Лавуазье Антуан Лоран* (1743—1794), французский химик 176
- Лагранж Жозеф Луи* (1736—1813), французский математик и механик 131
- Ламарк Жан Батист* (1744—1829), французский естествоиспытатель 177
- Ламенне Фелисите Робер* (1782—1854), французский философ и писатель 249
- Ламеттри Леметр Жюль* (1853—1916), французский критик и драматург 131
- Ландау Лев Давидович* (1908—1968), советский физик 56, 57, 144, 161, 177

- Ланжевен Поль (1872—1946), французский физик и общественный деятель 57, 75, 118, 144
- Лаплас Пьер Симон (1749—1827), французский астроном, математик и физик 17, 91, 161, 218
- Ларошфуко Франсуа де (1613—1680), французский писатель 198, 249
- Латышев Василий Васильевич (1855—1921), русский филолог и историк 198
- Лебедев Петр Николаевич (1866—1912), русский физик 17
- Лейбниц Готфрид Вильгельм (1646—1716), немецкий математик, философ 131—132, 153
- Лем Станислав (р. 1921), польский писатель 57, 91, 132, 145, 177
- Ленин Владимир Ильич (1870—1924) 3, 8, 14, 15, 18, 19, 48, 66—69, 72, 107, 112, 117, 153, 155, 204, 209, 210
- Леонардо да Винчи (1452—1519), итальянский живописец, скульптор, архитектор, ученый и инженер 23, 70, 76, 91, 92, 132, 154, 161, 177, 178, 198, 199, 218, 239
- Леонов Алексей Архипович (р. 1934), летчик-космонавт СССР 145
- Леонид Леонид Максимович (р. 1899), русский советский писатель 57, 178
- Лессинг Готхольд Эфраим (1729—1781), немецкий писатель и критик 14, 76, 132
- Ле Шателье Анри Луи (1850—1936), французский физико-химик и металлург 178
- Лёббок Джон (1834—1913), английский естествоиспытатель 37, 118, 132, 133, 161, 190, 219
- Либих Юстус (1803—1873), немецкий химик 92
- Либкнехт Вильгельм (1826—1900), деятель германского демократического и рабочего движения 37
- Ливий Тит (59 до н. э.—17 н. э.), древнеримский историк 22
- Линней Карл (1707—1778), шведский естествоиспытатель 76, 133
- Лихачев Дмитрий Сергеевич (р. 1906), советский литературовед и историк культуры 57, 162
- Лихтенберг Георг Кристоф (1742—1799), немецкий ученый и публицист 162, 178, 190, 199, 249—251
- Лобачевский Николай Иванович (1792—1856), русский математик 17, 118, 133, 162, 178, 219
- Локк Джон (1632—1704), английский философ 178
- Ломоносов Михаил Васильевич (1711—1765), русский ученый-энциклопедист, мыслитель, поэт 9, 15, 17, 37—39, 76, 92, 133, 179, 190, 219, 220, 251
- Лонгфелло Генри Уодсуорт (1807—1882), американский поэт 251
- Лоуренс Уильям, современный американский физик 83, 100, 152, 190
- Лоуэлл Джеймс Рассел (1819—1891), американский поэт и критик 251—252
- Лукреций Тит Кар (90—55 до н. э.), древнеримский философ и поэт 76, 162, 190, 199, 220, 239
- Луначарский Анатолий Васильевич (1875—1933), советский государственный деятель, писатель, критик 76, 220
- Лэпп Ральф, современный американский физик 145
- Людвиг Отто (1813—1865), немецкий писатель 252
- Льюис Гильберт Ньютон (1875—1946), американский химик 179
- Магницкий Леонтий Филиппович (1669—1739), русский математик, педагог 220, 221

- Майер Юлиус Роберт* (1814—1878), немецкий врач и физик 17
Майкельсон Альберт (1852—1931), американский физик 179
Максвелл Джеймс Клерк (1831—1879), английский физик 39, 119, 133, 179, 180, 221
Максимович Михаил Александрович (1824—1873), украинский ботаник 133, 180
Марков Моисей Александрович (р. 1908), советский физик 180
Маркс Карл (1818—1883) 47, 66, 69, 71, 111, 151, 155 209
Маршак Самуил Яковлевич (1887—1964), русский советский поэт и переводчик 252
Межелайтис Эдуардас Беняминович (р. 1919), литовский советский поэт 133, 239
Менандр (ок. 343 — ок. 291 до н. э.), древнегреческий драматург 252
Менделеев Дмитрий Иванович (1834—1907), русский химик 10, 17, 39, 40, 92, 106, 108, 134, 162, 180, 199, 221—222
Менкен Генри Луис (1880—1956), американский критик и публицист 252
Мечников Илья Ильич (1845—1916), русский биолог 17, 40, 76—77, 93, 100, 190—191, 199, 222, 239
Мигдал Аркадий Бейнусович (р. 1911), советский физик 181, 239
Микулинский Семен Романович (р. 1919), советский философ 81
Милликен Роберт (1868—1953), американский физик 222
Миллионщиков Михаил Дмитриевич (1913—1973), советский физик 93
Мильтон Джон (1608—1674), английский поэт и публицист 30
Минц Александр Львович (1894—1974), советский ученый в области радиотехники 58, 83, 162—163
Михайлов Николай Николаевич (р. 1905), русский советский писатель 239
Михайловский Николай Константинович (1842—1904), русский публицист, социолог, один из теоретиков народничества, литературный критик, инженер 41
Мицкевич Адам (1798—1855), польский поэт 41
Монж Гаспар (1746—1818), французский математик 17, 41
Монтень Мишель (1533—1592), французский философ, писатель 25, 119, 134, 163, 181, 200, 222, 233, 252, 253
Монтескье Шарль Луи (1689—1755), французский философ, писатель 119, 134, 145, 253
Морзе Сэмюэл Финли (1791—1872), американский художник и изобретатель в области телеграфии 17
Навои Алишер (1441—1501), узбекский поэт, мыслитель и государственный деятель 93
Наполеон Бонапарт (1769—1821), французский государственный деятель и полководец 17, 253
Несмеянов Александр Николаевич (р. 1899), советский химик 58, 135, 223
Николаева-Терешкова Валентина Владимировна (р. 1937), летчик-космонавт СССР 58
Новиков Николай Иванович (1744—1818), русский просветитель, писатель, журналист, книгоиздатель 119, 181, 223
Нозль-Бэйкер Филип (р. 1889), английский ученый и общественный деятель 145
Ньютон Исаак (1643—1727), английский физик и математик 14, 68, 135, 152, 153, 163, 181

- Обручев Владимир Афанасьевич (1863—1956), советский геолог и географ 100—101, 135, 181, 200
- Овидий Публий (43 до н. э.—ок. 18 н. э.), римский поэт 200
- Оппенгеймер Роберт (1904—1967), американский физик 58—59, 84, 93, 119, 182, 240
- Оствальд Вильгельм (1853—1932), немецкий химик 191
- Островитянов Константин Васильевич (1892—1969), советский экономист 77
- Павлов Иван Петрович (1849—1936), русский советский физиолог 19, 20, 59, 135, 145, 151, 182
- Павловский Евгений Никанорович (1884—1965) советский зоолог 240
- Парин Василий Васильевич (1903—1971), советский физиолог 101
- Паскаль Блез (1623—1662), французский математик и философ 30, 135, 151, 182
- Пастер Луи (1822—1895), французский микробиолог и химик 41, 119—120, 145, 182, 191, 224
- Патон Борис Евгеньевич (р. 1918), советский ученый в области металлургии и электросварки 59
- Патон Евгений Оскарович (1870—1953), советский ученый в области сварки и мостостроения 93, 224
- Паустовский Константин Георгиевич (1892—1968), русский советский писатель 224, 240
- Пауэлл Сесил Франк (1903—1969), английский физик 84, 93—94, 241
- Петров Николай Павлович (1836—1920), русский ученый и инженер 94
- Петрянов-Соколов Игорь Васильевич (р. 1907), советский физико-химик 101, 120, 135—136
- Пирогов Николай Иванович (1810—1881), русский хирург и анатом 102, 120—121, 191
- Писарев Дмитрий Иванович (1840—1868), русский публицист и литературный критик 41—42, 136, 153, 191, 200, 224, 241
- Писаржевский Олег Николаевич (1908—1964), русский советский писатель, популяризатор науки 182, 200
- Пифагор (ок. 570—500 до н. э.), древнегреческий математик и философ 21, 183, 200
- Планк Макс Карл (1858—1947), немецкий физик 42—43, 77, 94, 152, 163, 164, 183, 191—192, 224—225
- Платон (427—347 до н. э.), древнегреческий философ 16, 17, 21, 136—137, 165, 204, 225, 226
- Плещеев Алексей Николаевич (1825—1893), русский писатель 121
- Плиний Младший Гай П. Цецилий Секунд (61 или 62—ок. 114), римский писатель и государственный деятель 137
- Плиний Старший Гай П. Секунд (23 или 24—79), римский писатель, ученый и государственный деятель 137
- Плутарх (ок. 46—ок. 127), древнегреческий писатель, историк и философ 121, 226
- По Эдгар (1809—1849), американский писатель, поэт и критик 43, 192, 253
- Поллинг Лайнус К. (р. 1901), американский физик и химик 146
- Понтекорво Бруно Максимович (р. 1913), советский физик 183
- Потебня Александр Афанасьевич (1835—1891), украинский и русский филолог-славист 241

- Прайс Дерек* (р. 1922), американский историк науки 84
Пристли Джозеф (1733—1804), английский химик, философ и общественный деятель 165
Пришвин Михаил Михайлович (1873—1954), русский советский писатель 241
Пуанкаре Анри (1854—1912), французский математик 43—44, 94, 102, 121, 137, 165, 183, 192, 200, 241, 253
Пушкин Александр Сергеевич (1799—1837), русский поэт 44, 192, 241, 242, 254
Радищев Александр Николаевич (1749—1802), русский писатель, философ, революционер 226
Ракитов Анатолий Ильич, советский философ 59, 226
Рамзай Уильям (1852—1916), английский химик 200, 254
Рамус Петрус (1515—1572), французский гуманист, философ, логик 17
Рассел Бертран (1872—1970), английский философ, логик, математик, общественный деятель 146, 254
Ревиндер Петр Александрович (1898—1972), советский химик 94
Резерфорд Эрнест (1871—1937), английский физик 192
Ретик (1514—1576), немецкий астроном и математик 25
Рёскин Джон (1819—1900), английский теоретик искусства 44, 183, 226, 254
Родари Джанни (р. 1920), итальянский писатель 207
Роллан Ромен (1866—1944), французский писатель и общественный деятель 84, 183
Ростан Жан, современный французский биолог, писатель 201, 226, 254
Рубакин Николай Александрович (1862—1946), русский писатель и библиограф 227
Рубинштейн Антон Григорьевич (1829—1894), русский пианист, композитор, дирижер, педагог 254
Рузвельт Франклин Делано (1882—1945), американский государственный деятель 146
Рулье Карл Францевич (1814—1858), русский естествоиспытатель 165
Румянцев Алексей Матвеевич (р. 1905), советский экономист 85, 227
Руссо Жан Жак (1712—1778), французский мыслитель, просветитель, писатель 14, 44, 165, 227
Светоний Гай Транквилл (ок. 70 — после 122), римский историк и писатель 17
Свифт Джонатан (1667—1745), английский писатель-сатирик 107, 137, 254
Семенов Николай Николаевич (р. 1896), советский физик 59, 121
Сенека Луций Анней (ок. 4 до н. э.—65 н. э.), римский политический деятель, философ и писатель 22
Сент-Экзюпери Антуан де (1900—1944), французский писатель 137
Сервантес де Сааведра Мигель (1547—1616), испанский писатель 242, 255
Сервет Мигель (1509 или 1511—1553), испанский мыслитель, врач, ученый 16
Сеченов Иван Михайлович (1829—1905), русский естествоиспытатель, физиолог, медик 17, 44
Сидней Олджерон (1622—1683), английский политический деятель 227

- Симонов Константин Михайлович (р. 1915), русский советский писатель 146
- Синесий (между 370 и 375 — ок. 413), греческий философ 165
- Скловдовская-Кюри Мария (1967—1934), польский и французский физик 44—45, 121, 184, 193, 242
- Скрябин Константин Иванович (1878—1972), советский ученый-гельминтолог 85, 94
- Слуцкий Борис Абрамович (р. 1919), русский советский поэт 242
- Смайлс Самуэл (1816—1903), английский писатель 193
- Сноу Чарльз Перен (р. 1905), английский физик 77
- Соболев Сергей Львович (р. 1908), советский математик 60, 227—228
- Сократ (469—399 до н. э.), — древнегреческий философ 16, 21, 153, 228
- Сосюра Владимир Николаевич (1898—1965), украинский советский поэт 147
- Софокл (ок. 496—406 до н. э.), древнегреческий драматург 121, 137
- Спенсер Герберт (1820—1903), английский философ, социолог и психолог 45, 242
- Спиноза Бенедикт (1632—1677), нидерландский философ-материалист 30, 77, 122, 137—138, 193, 201, 228, 255
- Станюкович Кирилл Владимирович, советский ученый в области технических наук 201
- Стасов Владимир Васильевич (1824—1906), русский художественный и музыкальный критик 122
- Столетов Александр Григорьевич (1839—1896), русский физик 17
- Струмилин Станислав Густавович (1877—1974), советский экономист 147
- Стырикович Михаил Адольфович (р. 1902), советский ученый, специалист в области теплотехники 85
- Стюарт Дугальд (1753—1828), английский философ и экономист 228
- Тамм Игорь Евгеньевич (1895—1971), советский физик 228
- Твен Марк (1835—1910), американский писатель 255
- Тимирязев Климент Аркадьевич (1843—1920), русский естествоиспытатель 11, 16, 17, 60, 61, 107, 122, 138, 147
- Тинберген Ян (р. 1903), нидерландский ученый в области математической экономики 102
- Титов Герман Степанович (р. 1935), советский летчик-космонавт СССР 147
- Толстой Лев Николаевич (1828—1910), русский писатель 45, 122, 193, 207, 208, 228, 242
- Томсон Джозеф Джон (1856—1940), английский физик 61, 166, 184
- Томсон Джордж Паджет (р. 1892), английский физик 61, 85, 94—95, 122, 123, 184, 193, 206, 229, 255
- Топчиев Александр Васильевич (1907—1962), советский химик 61, 85
- Торо Генри Дейвид (1817—1862), американский писатель, общественный деятель 45, 138, 229
- Тургенев Иван Сергеевич (1818—1883), русский писатель 138
- Тюрго Анн Робер (1727—1781), французский государственный деятель и экономист 184
- Тютчев Федор Иванович (1803—1873), русский поэт 138—139
- Уайльд Оскар (1856—1900), английский писатель 184, 255

- Уайт Поль Дадла (1886—1973), американский кардиолог 62
 Уайтхед Альфред Норт (1861—1947), английский философ и математик 184
 Уилкинс Морис (р. 1916), английский ученый в области медицины и физиологии 147
 Уилсон Митчел (1913—1973), американский писатель, физик 184—185, 201, 242—243, 255
 Уитмен Уолт (1819—1892), американский поэт 45, 139, 147
 Умов Николай Алексеевич (1846—1915), русский физик 102
 Уотсон Джеймс Дьюи (р. 1928), американский биолог 185
 Ушинский Константин Дмитриевич (1824—1870), русский педагог 229
 Фалес (конец 7 — начало 6 в. до н. э.), древнегреческий ученый и мыслитель 229
 Фарадей Майкл (1791—1867), английский физик и химик 95, 123, 150, 152, 185, 193, 229
 Федин Константин Александрович (1892—1977), русский советский писатель 243
 Федоренко Николай Прокофьевич (р. 1917), советский экономист 85
 Федосеев Петр Николаевич (р. 1908), советский философ 77—78, 85—86
 Феоктистов Константин Петрович (р. 1926), летчик-космонавт СССР, советский ученый в области технических наук 86, 102
 Ферми Энрико (1901—1954), итальянский физик 139, 185
 Ферсман Александр Евгеньевич (1883—1945), советский минералог, геохимик 102—103, 139
 Фирдоуси Абуль Касим (между 934 и 941 — ок. 1020), поэт, классик таджикской и персидской литературы 229
 Флобер Гюстав (1821—1880), французский писатель 243
 Флоренский Кирилл Павлович, советский геолог 139
 Фонтенель Бернар де Бовье (1657—1757), французский писатель и ученый 229
 Форд Генри, американский автопромышленник 255
 Франк Джеймс (1882—1964), немецкий физик 166
 Франк Илья Михайлович (р. 1908), советский физик 8
 Франклин Вениамин (1706—1790), американский политический деятель, физик 147, 256
 Франс Анатоль (1844—1924), французский писатель 123, 185, 193, 229, 243, 256
 Френкель Яков Ильич (1894—1952), советский физик 185
 Фролов Иван Тимофеевич (р. 1929), советский философ 81
 Фрумкин Александр Наумович (1895—1976), советский физико-химик 186, 229—230
 Фуллер Маргарет (1810—1850), американская писательница 230
 Фултон Роберт (1768—1815), американский изобретатель 17
 Фурье Жан Батист (1768—1830), французский математик 45, 46
 Хайям Омар (1040—1123), поэт, математик и философ, классик персидской и таджикской литературы 139, 256, 257
 Хилон, древнегреческий мыслитель 257
 Холдейн Джон (1892—1964), английский биолог 206
 Холтон Джеральд (1922—1973), американский физик 4, 86, 103
 Хохлов Рем Викторович (1926—1977), советский ученый в области квантовой электроники 62, 230
 Цадаса Гамзат (1877—1951), аварский советский поэт 230

- Цезарь Гай Юлий* (100—44 до н. э.), полководец, писатель, оратор Древнего Рима 22
- Циолковский Константин Эдуардович* (1857—1935), русский советский ученый в области аэродинамики, ракетной техники и межпланетного сообщения 5, 17, 86, 103
- Цицерон Марк Туллий* (106—43 до н. э.), оратор, адвокат, писатель и политический деятель Древнего Рима 22, 140, 166, 231
- Чаннинг Вильям Эллери* (1780—1842), американский писатель 231
- Чапек Карел* (1890—1938), чешский писатель 257
- Чаплыгин Сергей Алексеевич* (1869—1942), советский ученый в области теоретической механики 95
- Чебышев Пафнутий Львович* (1821—1894), русский математик и механик 46, 95
- Чернышевский Николай Гаврилович* (1828—1889), русский революционный демократ, ученый, писатель, литературный критик 46, 96, 123, 140, 201
- Чехов Антон Павлович* (1860—1904), русский писатель 46, 123, 243
- Шагинян Мариэтта Сергеевна* (р. 1888), русская советская писательница 86, 96, 243
- Шванн Теодор* (1810—1882), немецкий биолог 46
- Шекспир Вильям* (1564—1616), английский поэт и драматург 27, 140
- Шелгунов Николай Васильевич* (1824—1891), русский публицист, литературный критик 123
- Шиллер Иоганн Фридрих* (1759—1805), немецкий поэт и драматург 14, 47, 123—124, 257
- Шкловский Виктор Борисович* (р. 1893), советский писатель 140
- Шоу Джордж Бернард* (1856—1950), английский драматург и публицист 257
- Шредингер Эрвин* (1887—1961), австрийский физик 62, 231
- Щербаков Дмитрий Иванович* (1893—1966), советский геолог 78, 103, 104
- Эдисон Томас Алва* (1847—1931), американский электротехник, изобретатель 17, 104, 140, 194, 231, 243, 257
- Эйлер Леонард* (1707—1783), швейцарский математик, механик и физик 186
- Эйнштейн Альберт* (1879—1955), физик-теоретик 15, 62, 63, 78, 86, 96, 124, 147, 166, 186, 194, 231, 244, 258
- Элози Жорж*, современный французский экономист и писатель 258
- Эмануэль Николай Маркович* (р. 1915), советский физик 63, 148
- Эмерсон Ралф Уолдо* (1803—1882), американский философ, публицист и писатель 87, 194, 231
- Эмпедокл* (приблизительно 490—430 до н. э.), древнегреческий философ, поэт, политический деятель, врач 16
- Энгельгардт Владимир Александрович* (р. 1894), советский биохимик 63, 87, 104, 140, 148
- Энгельс Фридрих* (1820—1895), 15, 16, 47, 48, 67, 71, 110, 111, 151, 155, 209
- Эпиктет* (ок. 50—ок. 138), греческий философ-стоик 22, 202
- Эпикур* (341—270 до н. э.), древнегреческий философ 22, 140, 141, 202, 231, 232
- Эренфест Пауль* (1880—1933), австрийский физик 232, 258
- Юнг Роберт*, современный американский физик 258
- Янагида Кэндзюро* (р. 1893), японский философ, общественный деятель 63—64, 141
- Яншин Александр Леонидович* (р. 1911), советский геолог 11, 64, 232

ОГЛАВЛЕНИЕ

Об этой книге	3
Глава I. НАУКА В ВЕКАХ	13
Глава II. НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ.	65
Глава III. ГУМАНИЗМ НАУКИ	105
Глава IV. ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНОГО	149
Глава V. НАУКА И ЗНАНИЕ	203
Глава VI. КУНСТКАМЕРА	245

СЛОВО О НАУКЕ

Составитель, автор предисловия и введений к главам
Е. С. Лихтенштейн

Зав. редакцией научно-художественной
литературы М. Новиков
Редактор В. Климачева
Мл. редактор В. Саморига
Художник М. Дорохов
Худож. редактор М. Гусева
Техн. редактор Л. Кирякова
Корректор С. Каченко

А 04237. Индекс заказа 87 719. Сдано в набор 7. 12. 77 г.
Подписано к печати 2. 06. 78 г. Формат бумаги 84 × 108¹/₃₂
Бумага типографская № 1. Бум. л. 4,25. Печ. л. 8,5. Усл.
печ. л. 14,28. Уч.-изд. л. 14,36. Тираж 100 000 экз. Издательство
«Знание». 101835, Москва, Центр, проезд Серова, д. 4.
Заказ 741. Цена 1 руб.

Киевская книжная фабрика республиканского производствен-
ного объединения «Полиграффинга» Госкомиздата УССР,
ул. Воровского, 24.

Сканирование - *Беспалов, Николаева*
DjVu-кодирование - *Беспалов*



1P96.

