

С. П. Капица,

профессор, доктор физико-математических наук,
лауреат Государственной премии СССР

Памятники науки и техники в общей системе культуры

Сейчас, когда памятники играют все большую роль в воспитании патриотизма, гражданских качеств человека, его мировоззрения, все более остро ставится вопрос не только об охране памятников науки и техники, но и вопрос о пропаганде науки, о том, какое место занимает она и ее материальные носители — памятники науки и техники — в системе нашей духовной культуры. В настоящее время, когда наука превратилась в непосредственную производительную силу общества, мы постоянно спрашиваем, какое практическое значение имеет то или иное открытие, тот или иной технологический процесс, как наука взаимодействует с техникой? Это закономерно: вся промышленность, вся новая техника, то, что мы называем научно-технической революцией, непосредственно связаны с развитием производительных сил, частью которых стала наука. Но вместе с тем в последнее время возникло некое потребительское отношение к науке: на нее стали смотреть лишь с точки зрения того, что она может дать конкретного и полезного.

В то время когда наука и в первую очередь фундаментальные научные достижения оказывают всевозрастающее влияние на нашу жизнь, в центре внимания оказывается проблема формирования национальных истоков культуры. И мне кажется, что как раз техника, история развития промышленности в каждой стране может служить подобной цели.

В одной из передач по телевидению мы рассказали о памятниках техники Урала. Прежде всего, это памятники, связанные с развитием русского рабочего класса. История рабочего класса часто сводится только к политической истории, к истории борьбы за его права, но, кроме того, ведь есть еще история его колоссального труда по созданию нашего национального благосостояния, дошедшая до нас в виде фабричных зданий, орудий труда. При оценке памятников техники мы должны иметь в виду и эту сторону.

Есть еще один вопрос: в истории иногда видят некий повод для ухода от действительности, от тех проблем, которые нас волнуют каждый день. Уход в историю, с моей точки зрения, — это в данном случае своеобразная реакция на недостаток человечности, гуманизма, историзма в современной технике и науке.

Это проблема гораздо более широкая, чем вопрос отношения к памятникам науки и техники. Она охватывает и вопросы образования и воспитания человека и гражданина.

Мы можем не читать классиков естествознания, не обращаться к прошлому техники и при этом с большим успехом идти в ногу с научно-технической революцией. Но мы видим, что научные достижения на Западе, например, в то же время вызывают гибель окружающей среды, приводят к созданию фантастических орудий массового уничтожения и т. д. Наука, если можно так выразиться, теряет свою «человечность».

Лучший способ снова обрести ее — обратиться к истории, потому что ни науку, ни тем более ее методы мы не можем рассматривать в отрыве от того времени, в течение которого они возникли.

Если мы говорим о личностях ученых, об их воспитательном значении в образовании инженера или ученого, то мы не можем делать это вне истории, вне тех культурных корней,

на которых зарождались великие научные идеи прошлого. Если мы хотим обучить и воспитать узкого практика, то мы можем сделать это вне связи с историей. Но если мы хотим воспитать настоящего инженера, серьезного творца современной техники, то мы не можем не обращаться к прошлому. В первую очередь это связано с духовными ценностями, которые формируют людей, побуждают их совершать определенные поступки, определять жизненные и гражданские позиции. Не нужно думать, что с этим все в порядке. Напротив, сейчас наблюдается очень странное явление, с которым, наверное, все столкнулись. Его иногда называют «мистикой эпохи НТР». Это всевозможные разговоры о летающих тарелках, бермудских треугольниках, парапсихологии, которыми заполняют сознание научно-технически мыслящего человека.

Я не думаю, что они в какой-то мере угрожают его сознанию. Скорее всего, это своего рода отвлечение, но вместе с тем это и серьезный симптом бездуховности, разрыва представлений о науке и современной технике с общекультурными представлениями, с научным материалистическим мировоззрением ученого.

Человек может владеть современной техникой, строить ракеты, которые летают в другие миры, но порой затрудняется ответить на вопрос, зачем это делается, какими более широкими человеческими мотивами определяется все это, какова связь всего этого с современным научным мировоззрением. Искать ответы на эти вопросы в таких явлениях, как НЛО или парапсихология — большое заблуждение ума и сердца. Это абсурд с точки зрения науки и признак некоего распада единства культуры.

Современное образование, обучение людей в сильнейшей степени связано со специализацией. Мы все являемся специалистами. И наверное, скоро возникнут специалисты в очень узких областях новой техники: будут специалисты по «правому» колесу автомобиля, по «левому» колесу. Таким образом, мы разделяем всю область современных знаний на мелкие, часто несвязанные ячейки.

Мне приходится преподавать в Московском физико-техническом институте. Основная идея обучения в институте заключается в том, что мы первые три года учим студентов фундаментальным проблемам физики и математики. Потом они могут специализироваться в области биологии, химии, экономики, современной физики, математики. Но на первом этапе, чем бы студенты потом ни занимались, они учатся по общей единой программе. Нет физики специально для биологов, нет физики специально для экономистов и управленцев. Есть одна физика и одна математика, которая преподается всем. Это оказалось очень эффективной и мощной системой.

А если посмотреть, как иногда строится наше высшее техническое образование, то можно увидеть, что узкая специализация с самого начала становится чуть ли ни основной чертой процесса подготовки специалиста. Студент получает большое количество знаний по своей специальности и, на первый взгляд, такое образование может показаться полным. Однако эта «полнота», по образному выражению одного из выдающихся ученых прошлого века, становится подобной флюсу.

Потом получается, что надо переподго-

тавливать людей, и поговорка «Век живи — век учись» становится символом некоего образа жизни. Вряд ли такой подход отвечает требованиям современности. Учиться надо в молодости, надо учиться так, чтобы хватило на всю жизнь. Обучаться в рамках узкой специализации значило бы загнать себя в узкую клеточку, а эта клеточка может быть вытянутой во времени так, что одной специальности хватит на всю жизнь, только если очень повезет. Но опыт показывает, что такие узкие клеточки довольно быстро отмирают, число их уменьшается, и только редкие счастливицы могут пронести свою специальность через всю жизнь. Подавляющее большинство современных инженеров и даже ученых вынуждено волею судеб, волею диалектики развития науки менять свою специальность. К сожалению, то специализированное образование, которое во многом еще не изжило себя, совершенно не приспособлено к тому, чтобы подготовить ученого и инженера к такой адаптации. Чтобы реализовать такой подход, необходимо придать общей подготовке современного ученого, техника, инженера фундаментальный характер, в том числе обеспечить ее связь с общей системой культуры.

Причем я не думаю, что эту культуру можно привить только преподаванием курсов истории науки и техники в вузах. Их надо преподавать в рамках «Введение в специальность» в ряде вузов. Гораздо важнее взглянуть на нашу систему образования, на нашу систему воспитания кадров технической интеллигенции с более целостной точки зрения, чтобы в такой же целостности воспитывать людей. Может быть, тот интерес, который возник сейчас к памятникам культуры, науки и техники — это своеобразная реакция на узкую специализацию, которая в последнее время, увы, стала одной из характерных черт подготовки инженера. Поэтому этот интерес необходимо всячески поддерживать и воспитывать в подрастающем поколении.

И суть не в материальных сторонах этого дела, а гораздо в большем — в отношении людей к этим ценностям, ко всей системе культуры. Однако мы не можем придать этому делу ведомственный характер и «расташить» памятники науки и техники по разным управлениям и специальностям. Очень хорошо, что наши авиаторы собирают и экспонируют разные самолеты и есть замечательный музей Жуковского в Москве. Но это ведомственный музей. Так же как и музей Менделеева в Ленинграде, Сеченовский комбинат в Москве и т. д. Оказывается, что именно из-за такого разделения науки и культуры у нас и сейчас многие серьезные памятники оказались недоступны широкому зрителю. Ведомственность победила. Если же мы не сможем создать действительно очень мощного научно-методического и технического центра, каким может быть музей истории науки и техники, то я боюсь, что эта ведомственность окажется сильнее, и «расташенные» по отдельным заведениям, пусть очень ценные, интересные, может быть, хорошо сохраняемые памятники науки и техники в значительной мере потеряют свое воспитательное и познавательное значение, ради которого имеет смысл их собирать, хранить и выставлять. Поэтому создание такого музея — важная и актуальная проблема.

Очень интересно, мне кажется, было бы

установить прямую связь между памятниками техники и памятниками искусства. Наблюдая памятники техники, архитектуру цехов и заводов, инструменты и приборы, часто можно видеть прямую взаимосвязь их форм с искусством своей эпохи. Хотя эта проблема больше касается искусствоведов, все же бывает очень интересно, разглядывая инструменты, станки прошлого, видеть на них печать определенных эстетических представлений. Например, станки Нартова, которые хранятся в Ленинградском Эрмитаже, изготовлены в стиле барокко, на станках начала XX века видна печать уже стиля модерн и т. д.

Всякое крупное открытие всегда связано с творческой индивидуальностью, с изобретателем, с открывателем. Как оно соотносится с представлениями и событиями своей эпохи, с творчеством многих других, менее известных людей, руками которых в конечном счете во все времена создавалось любое крупное сооружение; будь то в области архитектуры или техники или в развитии той или иной научной идеи — очень интересный вопрос.

Эта проблема и сегодня очень волнует людей. Мы связываем, например, наши самолеты с именами тех выдающихся конструкторов, которые возглавляют конструкторские бюро. Но, например, вряд ли широким массам известно, кто является конструктором автомобиля «Волга»? Многие ли знают автора Останкинской башни — инженера Н. В. Никитина? Это только один из примеров. А какую роль здесь играет история? Мне кажется, очень большую, потому что для юношества, для молодых людей история всегда связана с личностью. Нам серьезно нужно подумать о создании биографий ученых, конструкторов, инженеров, техников, рассказать, как они получали образование, как они совершили и реализовали свои открытия или изобретения. К сожалению, мы мало уделяем этому внимания. Приведу пример. Одним из величайших изобретателей последнего «обозримого» столетия является В. Г. Шухов. Но я думаю, что каждый советский школьник гораздо больше знает об Эдисоне, чем о Шухове, хотя очень трудно сказать, чьи заслуги в развитии современной мировой техники больше. Шуховская башня известна всем — это своего рода национальный технический памятник. Но есть и другие, менее известные, но гораздо более значимые изобретения Шухова: форсунка, первые нефтепроводы, нефтеперегонные заводы и суда. Шухов был не только идеологом, но и создателем колоссальной области современной техники — всего нефтяного дела. Он указал пути, по которым эта техника развивается по сей день. Он был одним из блестящих представителей русской технической мысли, как по своему образованию, мышлению, так и по способу реализации своих изобретений. К сожалению, мы очень мало рассказываем о таких людях, хотя с ними связаны вопросы приоритета не только отдельной личности, но и всей страны.

Статьи о Шухове и Эдисоне оказались в одном, 29-м томе БСЭ и занимают примерно одинаковый объем. Однако в статье о Шухове приведена только одна ссылка на биографию ученого, которая вышла в 1950 году, а в статье об Эдисоне приведены две ссылки на биографии изобретателя, вышедшие в 1960 и 1964 году. Таким образом, читателю более доступны сведения о жизни и творчестве английского

изобретателя. Думается, что здесь есть над чем поработать нашим историкам.

Мне приходилось беседовать с директором Немецкого музея науки и техники. Директор говорил, что каждый немецкий мальчик должен побывать в Немецком музее, где со всей убедительностью, на исторических примерах формируется его представление о значении немецкой науки и техники, о том, какое место они занимали и занимают в мире, каково их влияние. Такую же картину мы видим во многих других музеях мира. И я не считаю это проявлением национализма. Каждый раз речь идет не о примитивных доказательствах превосходства своей науки и техники, а, я бы сказал, о способе объяснения национальных истоков культуры, о широком подходе специалиста к решению сложных проблем современной науки и техники.

Современная наука справедливо гордится тем, что сделано в области детального и исключительно глубокого разбора каждой отдельной проблемы, но наряду с этим необходим общий подход ко всей действительности — это большая проблема, которая существует как бы в двух измерениях: в пространстве, то есть во всем многообразии окружающих нас вещей и явлений, и во времени, то есть в необходимости установления связи времен. Решать эту проблему можно также двумя путями: совершенствовать систему высшего образования или воспитывать в самом себе историческое мышление. С этой проблемой связаны не только вопросы сохранения, развития и умножения наших памятников науки и техники, вопросы приоритета того или иного человека, но и проблема единства современной культуры.