

Естествознание и техника в политических событиях нашего времени¹¹⁷

В своем докладе о роли слова в политических событиях Карл Я. Буркхардт высказывает ту мысль, что в эпоху, когда великие символы и идеалы прошлого в результате бесконечного злоупотребления ими, по-видимому, обесценены и лишены своей упорядочивающей силы, роль такой силы может перейти к естествознанию и технике, несмотря на все связанные с этим опасности¹¹⁸. В нескольких строках попробуем развернуть здесь эту мысль.

На первый взгляд все говорит против выраженной Буркхардтом надежды. Если естествознание и техника оказывают сегодня сильнейшее влияние на облик мира, скорее разрушительно, чем устроительно проникая в его отдаленнейшие области, то здесь на переднем плане стоит прежде всего материальный интерес, по своей природе способный служить как добру, так и злу. Он с равным успехом может вести и к уничтожающей всякий порядок конфронтации между враждебными силами, и к образованию областей упорядоченного хозяйствования. Естествознание обещает справиться с материальной нуждой, исцелить болезни, обеспечить победу над врагами, оно склоняет людей на свою сторону своим лозунгом «Целесообразность». Однако и целесообразность может толкать к хаосу, если понимать цель не как часть большой мировой взаимосвязи, какого-то более высокого порядка. «Целесообразность есть смерть человечности». Эта во многих случаях уместная фраза напоминает о том, что всякая оторвавшаяся от широкого контекста, обособившаяся цель способна привести к результатам, противоречащим подлинной человечности, то есть чуткому и вдумчивому вниманию к существующим помимо нас, выходящим за сферу чисто человеческих интересов обстоятельствам. Процитированная фраза неверна лишь в случае, когда сами наши цели являются частями более широкой взаимосвязи вещей, которую в прежние эпохи называли бы божественным порядком.

Коль скоро и естествознание тоже способно здесь действовать и в том, и в другом направлении, Буркхардт указывает, собственно, прежде всего на воспитательную сто-

рону занятия естествознанием и техникой. Современная ситуация в мире побуждает бесчисленное множество людей во всех концах Земли посвящать себя тщательной и добросовестной работе над разрешением той или иной поставленной перед ними технической или научной задачи. Идет ли речь о дорожном строителе, специалисте по точной механике или авиаконструкторе, исследуются ли химические процессы в человеческом организме, выращиваются ли новые виды полезных растений — в любом случае человек, перед которым поставлена подобная задача, должен быть трезвомыслящим и аккуратным в своем деле; он не вправе дать себя ослепить предрассудками или иллюзиями, он обязан воздерживаться от всех, нередко столь опасных в политической жизни, упрощений, если он действительно хочет быть на уровне возложенной на него ответственности и достичь успеха. Само по себе это требование тщательности и трезвости уже принадлежит к упорядочивающим силам нашей эпохи. Его, однако, едва ли оказалось бы достаточно, если бы естествознание помимо всего прочего еще и непосредственным образом не обострило нашего чутья к тем более широким взаимосвязям, в которых дает о себе знать порядок нашего мира.

Поверхностному наблюдателю может на первый взгляд показаться, будто естествознание и техника распадаются на все более путаное множество специализированных дисциплин, в каждой из которых хотя и можно еще успешно работать, но взаимосвязь которых отдельному человеку обозреть уже не дано. Однако, взглянувшись пристальнее, мы замечаем за этой картиной движение в противоположном направлении. Благодаря процессу неустанного повышения уровня абстракции, происходящему на наших глазах в точном естествознании и постепенно захватывающему более широкие духовные сферы, внутри каждой отдельной науки, но вместе с тем и между различными науками вскрываются очень далеко идущие взаимосвязи, ранее остававшиеся закрытыми для человеческого сознания. Примером может служить развитие современной математики. Само понятие числа было построено путем абстрагирования от чувственно воспринимаемых вещей; геометрические фигуры возникают в ходе абстрагирования из соотношений, обнаруживаемых, например, при измерении земельных угодий. Буквенное исчисление вместо цифрового, введение мнимой единицы, исследование функций означает повышение степени абстракции. Смотря по тому, с какими конкретными абстрактными образованиями ·ра-

ботал ученый, математика подразделилась на различные ветви: арифметика, алгебра, теория функций, топология и т. д. Однако в наше время математика достигает существенно более высокой ступени абстракции, создавая обобщенные понятия, по отношению к которым различные предметы математики оказываются лишь частыми случаями их применения. Эти понятия отражают в себе настолько общезначимые взаимозависимости и логические структуры, что их действие распространяется на все специализированные математические дисциплины. От таких понятий, как множество, группа, сумма, оператор, исходит как бы связующая сила, позволяющая математике в гораздо более высоком смысле, чем ранее, выступать в качестве единства.

Аналогичные сдвиги дают о себе знать и в современной атомной физике. Прежде химия и физика были обособленными науками, относившимися к совершенно разным сторонам природы, да и сама физика распадалась на ряд отдельных дисциплин — механика, оптика, учение об электричестве, термодинамика и т. д., — имевших своим предметом опять-таки различные типы процессов и закономерностей. Наша эпоха поняла, что все эти явления строго взаимосвязаны, хотя для познания более широких взаимосвязей необходимо проникнуть в такие области природы, которые не поддаются непосредственному чувственному познанию. Когда была понята физика электронных оболочек атома, произошло объединение химии и физики; в проводимых сегодня экспериментах над элементарными частицами обнаруживается наличие связи между всеми видами сил в природе, и формулировка новых законов здесь требует такой степени абстракции, которая ранее в естествознании была невозможна.

В биологии упрочивается понимание того, что управление биологическими процессами в живом организме часто связано с особыми атомно-физическими свойствами известных сложных веществ. Стало быть, и здесь тоже приходится выйти за пределы непосредственно воспринимаемых жизненных процессов, чтобы установить исходные взаимосвязи. Словом, во многих областях естественной науки и техники развитие совершается явно в одном и том же направлении: от непосредственной чувственной наличности к пугающим поначалу пустоте и дали, откуда приоткрывается великая взаимосвязь мира.

Тут, однако, надо подчеркнуть, что связанный с вторжением в новые сферы отказ от живого контакта с приро-

дой и соответствующее тяготение к абстракции в естествознании происходит не по нашей прихоти, наоборот, это очень болезненная жертва, которую способно оправдать только достигаемое на этом пути познание широких взаимосвязей. И общие принципы миропорядка действительно приоткрылись естествознанию нашего времени. Поэтому сравнение с современным искусством здесь неуместно, хотя в этом последнем стремление к абстракции обнаруживается очень явственно. Конечно, широкие взаимосвязи, о которых идет речь в сегодняшнем естествознании, могут осознаваться пока лишь узким кругом работающих в нем исследователей.

Тем не менее уже и сейчас отсюда могут исходить влияния, изменяющие мышление человечества. Не случайно постепенно укореняется ощущение, что вся жизнь на Земле есть единое целое, что локальное нарушение способно повредить всем остальным частям мира и что мы ответственны за порядок жизни на нашей планете. Космические пространства, куда человеку позволяют проникнуть средства современной техники, пожалуй, еще яснее, чем то, что мы видим на Земле, дают нам ощутить единство законов, по которым устроена вся жизнь на нашей планете. И здесь приоткрывается возможность вникнуть в ту поначалу отпугивающую пустоту и даль, куда нас завели техника и естествознание, не только умом, но и сердцем, о чем, пожалуй, всего прекраснее говорит поэзия французского летчика Сент-Экзюпери. Его Маленький Принц, заботящийся о своей планете, понимает: «По-настоящему видеть можно только сердцем, главное невидимо для глаз».

Таким образом, когда встает вопрос о том, исходят ли от естествознания и техники в нашем сегодняшнем мире упорядочивающие силы, способные, подобно великим символам прошлых эпох, нормировать жизнь на нашей Земле, мы должны, пожалуй, прежде всего вспомнить о далеко идущих взаимосвязях, впервые приоткрывшихся в науке последних десятилетий. Перед лицом огромных политических опасностей нашего времени остается лишь надеяться, что повсеместно распространится мироощущение, которое один русский физик на международном конгрессе кратко выразил в таких словах: «Мы все путешествуем вместе на одном космическом корабле, который с незапамятных времен вращается вокруг Солнца и движется вместе с этой большой звездой через нескончаемые пространства. Откуда и куда, мы не знаем; но все мы вместествуем на одном и том же корабле».