13. Природа и техника, «естественное» и «искусственное».

Автор: Александр
12.05.2011 09:38

(Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / под общ. ред. В. В. Миронова. – М. : Гардарики, 2006. – 639 с.)

Современное естественнонаучное исследование с самого своего возникновения опосредовано техникой для моделирования природных процессов в доступном для наблюдения виде, абстрагируясь от побочных влияний, и часто трудно определить, что исследует ученый: естественные или искусственные процессы. Точнее сказать, ученый-естествоиспытатель исследует естественные процессы в идеализированных искусственно созданных условиях, имея дело с технической системой, замещающей природный объект, и переносит полученные в результате экспериментирования с ней знания на этот объект. Как побочные для него, но очень важные для технического развития общества следствия, появляются технические приложения, полученные в ходе разработки нового экспериментального оборудования, которые в качестве образцов, в конечном счете, попадают в сферу техники.

В экспериментальном естествознании и в инженерной деятельности устанавливается взаимосвязь между миром природным и миром искусственным, поэтому понятия «естественного» и «искусственного», развитые еще в античной философии, играют важную роль для разграничения естествознания и техники. Первоначально естественное как принцип развития или внутренняя сила, обусловливающая именно данный, а не иной ход природного процесса, рассматривалось античными натурфилософами как антитеза сверхъестественному. Платон различает существующее согласно природе и по закону, т.е. искусное, то, что приобретается старанием, упражнением, обучением, что противно природе. Для него искусство - технэ - божественное или человеческое стоит выше природы. По Аристотелю, естественное - это то, причина чего заключена в самой вещи, что происходит по определенному закону либо всегда, либо по большей части. Естественное противопоставляется у него также насильственному: естественное движение - это движение по природе к своему естественному месту. Кроме того, он различает возникающее от природы и образованное искусством.

Со становлением экспериментального естествознания проблема соотношения естественного и искусственного переосмысливается. Для Декарта всякое различие между естественным и искусственным с необходимостью исчезает, поскольку мир, природа трактуется им как машина, поэтому все искусственные предметы вместе с тем

являются естественными: часам не менее естественно показывать время с помощью колесиков, из которых они составлены, чем дереву, выросшему из семян, приносить плоды. Такое понимание естественного и искусственного прямо противоположно аристотелевскому представлению, согласно которому природное противопоставлялось созданному человеком, а физика - механике как искусству, а не науке. По Декарту же, механика является частью физики, изучающей трубы и пружины, вызывающие действия природных вещей. Галилей рассматривает эти понятия в нескольких контекстах: естественный ход вещей противопоставляется им сверхъестественному - чуду, а естественное как необходимое является для него антитезой насильственному и случайному, наконец, природное, врожденное, самопроизвольное отличается им от человеческого, рукотворного, изобретенного. Но главное его достижение заключается в соотнесении этих двух понятий. В отличие от Аристотеля, Галилей рассматривает естественное движение в искусственных условиях. Говоря, например, о плавающих телах, он утверждает, что понять их причину легко, поскольку в любом искусственно приготовленном сосуде можно наблюдать эти явления естественно происходящими. В то же время он говорит и о природе механических орудий, рассматривая их естественный компонент, критикуя, например, механиков, стремящихся применить машины к действиям, невозможным по самой своей природе. Именно таким перенесением искусственного в естественное и естественного в искусственное были заданы идеалы и нормы экспериментального естествознания и инженерной деятельности.

Двойственная ориентация инженера на научные исследования природных явлений и на воспроизведение замысла искусственным путем в целенаправленной деятельности заставляет его взглянуть на свой продукт иначе, чем это делает ремесленник, для которого такой продукт представляет собой изделие рук человеческих, или ученый-естествоиспытатель, видящий в нем прежде всего природный объект. Для инженера всякое создаваемое им техническое устройство выступает как «естественно-искусственная» система, представляя собой, с одной стороны, подчиняющееся естественным законам явление природы, а с другой - орудие, механизм, машину, сооружение, которые необходимо искусственно создать. Непонимание роли естественных законов для решения технических задач характерно лишь для доинженерного технического мышления. По меткому замечанию Галилея, думающие обмануть природу неразумные инженеры действуют как ремесленники. Если для технического мышления действительно характерна «искусственная» позиция, то для инженерного - «естественно-искусственная».

В широком понимании каждый вид человеческой деятельности имеет свою технику, в узком же - под техникой имеется в виду только деятельность человека, работающего в области техники. Техника, по определению Энгельмейера, - это искусство вызывать намеченные полезные явления природы, пользуясь известными свойствами природных тел. Современная техника принадлежит к искусствам, т.е. к объективирующей деятельности, и в то же время руководствуется естествознанием, поэтому важно

отличать техника от ремесленника, который создает свои произведения исключительно путем усвоения раз навсегда выработанной рутины. Но еще более важно провести различие между техником и инженером: инженер осуществляет творческую и направляющую деятельность, на долю техника выпадает исполнение. Сочетание в инженерной деятельности естественной и искусственной ориентации обусловливает

необходимость для инженера опираться, с одной стороны, на науку, в которой он черпает знания о естественных процессах, а с другой - на существующую технику, откуда он заимствует знания о материалах, конструкциях, их технических свойствах, способах изготовления. Совмещая эти два рода знания, он находит те точки природы, в которых природные процессы действуют так, как это необходимо для функционирования создаваемой технической системы. Задача инженера - создать с помощью искусственных средств материальные условия для запуска непрерывной цепи процессов природы. Именно выяснению этой природной связи служат полученные учеными естественнонаучные знания о характере и особенностях протекания различных природных процессов.