16. Исторические ступени рационального обобщения в технике.

Автор: Александр
12.05.2011 13:25

(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.)

Выделим следующие ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

Первая ступень рационального обобщения в ремесленной технике по отдельным ее отраслям была связана с необходимостью обучения в рамках каждого отдельного вида ремесленной технологии. Такого рода справочники и учебники еще не были научными, но уже вышли за пределы мифологической картины мира. Они включали в себя практические сведения и рецепты, почерпнутые у ремесленников и из собственной многогранной инженерной практики, относящиеся к производству металлов и сплавов, к вопросам разведки и добычи полезных ископаемых и многим другим техническим вопросам. Дальнейшее развитие шло уже по пути научного обобщения. Инженеры ориентировались на научную картину мира, но в реальной технической практике господствовал мир «приблизительности», образцы точного расчета демонстрировал и ученые при разработке научных инструментов, которые лишь впоследствии попадали в сферу производственной практики. Взаимоотношения науки и техники в это время определялись еще во многом случайными факторами, и вплоть до середины XIX в. наука и техника развиваются обособленно, обладая собственным языком, стилем и интересами, своими особыми ценностями. Технические училища все еще были ориентированы на практическую подготовку, и научная подготовка в них значительно отставала от уровня развития науки, а методика преподавания носила скорее характер ремесленного ученичества. Однако постепенно положение меняется, поскольку в связи с настоятельной необходимостью регулярной научной подготовки инженеров возникает потребность научного описания техники, систематизации научно-технических знаний.

Вторая ступень рационального обобщения техники заключалась в обобщении всех имеющихся областей ремесленной техники, что было осуществлено в «Общей технологии» немецкого ученого И. Бекманна. Этот труд стал первой попыткой дать обобщенное описание не столько машин и орудий как продуктов технической деятельности, сколько самой этой деятельности, т.е. всех существовавших тогда технологий - ремесел, производств, устройства заводов, а также используемых в них машин, орудий, материалов и т.д. Если частная технология рассматривает каждое техническое ремесло отдельно, то формулируемая Бекманном общая технология

систематизирует различные производства в технических ремеслах, чтобы облегчить их изучение. Классическим выражением стремления к такого рода синтетическому описанию является «Энциклопедия» французского философа Д. Дидро как компендиум всех известных тогда наук и ремесел, которая представляет собой попытку собрать все знания, рассеянные по Земле, ознакомить с ними современников и передать их тем, кто придет после них. Этот проект, по словам ее создателя, должен опрокинуть барьеры между ремеслами и науками, дать им свободу. Однако все эти попытки, независимо от их претензии на научное описание, были, по сути дела, лишь рациональным обобщением на уровне здравого смысла.

Следующая ступень обобщения техники выражается в технических науках как теоретическом осознании отдельных областей технического знания в различных сферах техники прежде всего в целях научного образования инженеров при ориентации на естественнонаучную картину мира. Техническое знание было вырвано из вековых ремесленных традиций и привито к науке, а техническое сообщество и техническая литература начинают строиться по образцу научного сообщества и научной литературы. Ремесленник был заменен в авангарде технического прогресса новым поколением ученых-практиков, а устные традиции, переходящие от мастера к ученику, - обучением в высшем техническом учебном заведении. Техника стала научной не только в том смысле, что следует предписаниям науки, но прежде всего потому, что выработала особые технические науки, которые первоначально формировались как приложение различных областей естествознания к определенным классам инженерных задач, а к середине XX в. образовали уже особый класс научных дисциплин, отличающихся от естественных наук как по объекту, так и по внутренней структуре.

Наконец, высшую ступень рационального обобщения в технике представляет собой системотехника как попытка комплексного теоретического обобщения всех отраслей современной техники и технических наук при ориентации не только на естественно-научное, но и гуманитарное образование инженеров и системную картину мира. Системотехника представляет собой особую деятельность по созданию сложных технических систем, в которой научное знание проходит полный цикл функционирования - от его получения до использования, но главным является умение применять все имеющиеся научные и технические знания для решения двух основных системотехнических задач:

1) обеспечения интеграции частей сложной системы в единое целое и

2) управления процессом создания этой системы.

Поэтому в системотехнике основное внимание уделяется системным и кибернетическим дисциплинам, позволяющим инженеру-системотехнику овладеть общими методами исследования и проектирования сложных технических систем независимо от их конкретной реализации и материальной формы. Особое значение в ней приобретает деятельность, направленная на организацию, научно-техническую координацию и руководство всеми видами системотехнической деятельности, а также на стыковку и интеграцию частей проектируемой системы в единое целое. Именно эта деятельность является ядром системотехники и определяет ее специфику и системный характер.

Две последние ступени научного обобщения техники - технические науки и системотехника представляют особый интерес для философского анализа, поскольку именно на этих этапах прослеживается поистине глобальное влияние техники на развитие современного общества.