

Как зародилась физика

В. ФИСТУЛЬ

В ПЕРВЫЕ СЛОВО «ФИЗИКА», означающее в переводе с греческого «природа», было введено в обиход Аристотелем. Он же дал определение задач физики как науки, полностью справедливое и в наше время: «...ведь мы тогда уверены в познании всякой вещи, когда узнаем ее первые причины, первые начала и разлагаем их вплоть до элементов ...ясно, что и в науке о природе надо определить прежде всего то, что относится к началу».

Еще до Аристотеля многие мыслители так или иначе пытались осуществить сформулированную им стратегическую программу применительно ко многим вещам и, главным образом, к строению самого окружающего мира. Этим исследователей относили к философам – мудрым людям (сначала их называли физиологами). А термин «философия» был введен Пифагором. Посмотрите на имена в хронологической таблице на рисунке 1 – среди «ранних» мудрецов и следует искать истинного родоначальника физики. А Аристотель, которому часто приписывают «отцовство» физики, является лишь ее «крестным отцом», давшим этой науке имя.

С современных позиций, физика подразделяется на теоретическую и экспериментальную. Конечно, обе они представляют единое целое, но поскольку теория часто идет от эксперимента, ее первая задача – объяснить опытные данные и вторая – предсказать новые эксперименты и (помимо их самостоятельного значения) либо подтвердить справедливость разработанной теории, либо ее отбросить и заняться построением новой теории. Отсюда понятны и задачи экспериментальной физики, к которым необходимо отнести прежде всего опытное установление причинных закономерностей, связывающих реакцию объекта на внешнее воздействие с самим этим воздействием. Задачей экспериментальной физики является также указание возможностей практического использования результатов опыта в других областях деятельности Человека,

например в технике. Разумеется, эта задача очень важна в наше время и почти не ставилась в Древней Греции в период VI–IV веков до н.э., который отражен в приведенной таблице. Как нам представляется, с позиций разделения физики на теоретическую и экспериментальную и следует искать родоначальника (или родоначальников) физики.

До нас дошли различные легенды, так или иначе связанные с происхождением различных физических терминов. Вроде известной истории о

древнегреческом пастухе, случайно подметившем торможение колеса телеги с железным ободом камнями, лежащими на дороге. Это, по-видимому, были куски магнитного железняка – магнетита. От имени этого пастуха – Магнуса – и произошли термины «магнит» и «магнетизм». (Впрочем, есть и другая версия происхождения этих терминов: от названия области Магнесия в Малой Азии, в которой добывали камни, содержащие минерал пирит, т.е. магнетит, – сырье для выплавки железа.) По другой известной легенде термин «электричество» произошел от греческого названия янтаря – «электрон», – который после полировки мехом притягивает деревянные опилки. Эти и подобные им события, если и были в действительности, то должны быть отнесены к наблюдениям, а не к сознательно поставленным физическим экспериментам. Так же, как и многочисленные наблюдения астрономического характера.

Из различных литературных источников следует, что первый физический эксперимент был осуществлен в школе пифагорейцев. Его суть понятна из рисунка 2, где изображены четыре струны одного диаметра, но разной длины, которые при одном и том же натяжении издадут различные звуки. Еще лучше для изучения звучания струн разной длины использовать специальный прибор, называемый монохордом, в котором длина струны варьируется скользящим держателем, а одинаковость натяжения струн обеспечивается одной и той же пружиной. Скорее всего, именно так и был поставлен опыт Пифагором и его учениками (таким же образом этот опыт можно провести и сегодня в любом школьном кабинете физики).

Пифагор нашел, что звучание приведенных на рисунке струн соответствует основному тону, октаве, квинте и кварте в звучании лиры – одного из древних музыкальных инструментов. По современным представлениям, открытие Пифагора

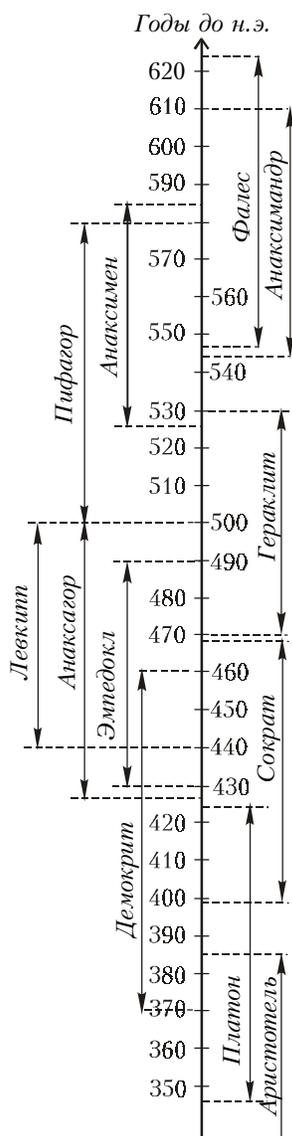


Рис.1. Хронологическая таблица жизни некоторых древних философов