

. . . . . Жена  
магнетизировать начнет  
и счастлив муж, коли заснет.

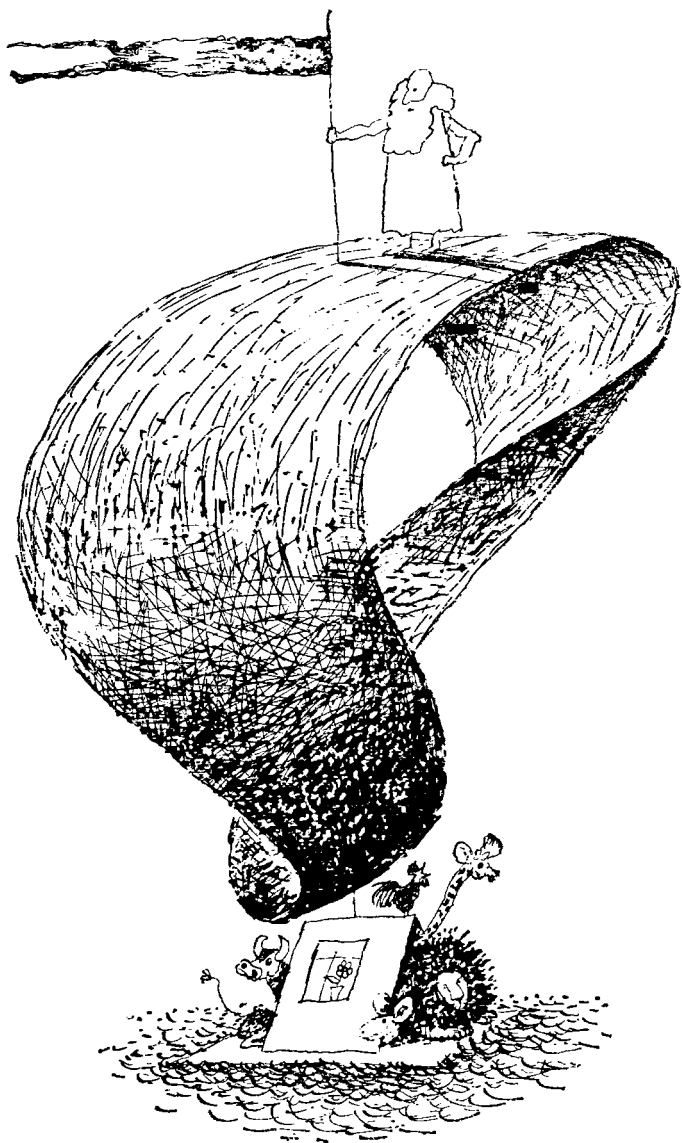
*М. Лермонтов*

### Элементарность и неделимость

Что значит быть элементарным? Это значит быть простым, настолько простым, что проще некуда. То есть это заведомо значит не быть сложным, сложенным из чего-то еще. Элементарная частица не может быть составной, не может слагаться из других компонент. Значит, ее и разделить ни на что нельзя. Мы вроде бы имеем тождество элементарности и неделимости.

Итак, элементарная частица есть предел делимости материи. Да существует ли такой предел? Древнегреческие мыслители впервые в истории человечества серьезно поставили этот вопрос. Не имея возможности вооружить глаз микроскопом, они вооружились рассуждениями. Ломая палку, мы должны получать палочки. Если на каком-то этапе деления мы получим не палочку, а что-то еще, то как же тогда «не палочки» складываются в палку? «Если я разломаю палку или что-нибудь другое, а потом сложу, то снова получится то же самое, равное себе и единое. И очевидно, что дело обстоит именно так, в какой бы точке я ни ломал палку. Значит... она делима повсюду. Так что же остается в ней, помимо деления? Даже если остается какое-то свойство, то каким образом палка раскладывается на эти точки и свойства и составляется из них? Или как они отделяются от нее? Поэтому если величины не могут состоять из соприкасаний и точек, то необходимо должны существовать неделимые тела и величины», — писал Аристотель в своем трактате «О возникновении и уничтожении».

Итак, еще древние греки, задавая вопрос о мельчайших составляющих материи, фактически ставили



вопрос об элементарных носителях свойств объектов, о сохраняющихся величинах.

Представление о вечной неизменности форм окружающей Природы вело к представлению о неизменности мельчайших ее составляющих. Казалось очевидным, что если составляющие вещества изменяются, должно было измениться и само вещество. Нестабильность составляющих делала бы нестабильным и составленные из них предметы.

«...Первоначально должно быть присуще  
бессмертное тело,  
Чтобы все вещи могли при кончине на них  
разлагаться  
И не иссяк бы запас вещества для вещей  
возрожденья...» —

писал Лукреций в своей поэме «О природе вещей».

В рассуждениях древнегреческих мыслителей возникали парадоксы дискретного и непрерывного, конечного и бесконечного, движения и покоя. Эти парадоксы в той или иной мере возникают во всех теориях строения материи.

### Электрический заряд

Еще в древности было известно, что если потереть кусок янтаря, он способен притягивать мелкие предметы. Этот забавный факт терялся в ряду многообразия явлений природы, с которыми сталкивались мыслители древности. В конце XVI в. У. Гильберт установил, что свойством притягивать мелкие предметы обладают и многие другие вещества. В середине XVII в. возник термин «электричество», а в XVIII в. было обнаружено существование двух видов наэлектризованных тел. Два тела одного и того же типа между собой отталкивались, два тела разных типов — притягивались. Забавный факт притяжения соломинок презратился в исследованиях Б. Франклина в явлении в буквальном смысле грозное. Эффектные опыты с разрядами от электрических машин и грозные молнии оказались явлениями одной природы. Как объяснить эти явления? Подход Франклина был весьма прагматичен. «Для нас наиболее важным является не знание способа, которым природа осуществляет свои законы, достаточно знать сами эти законы. Реальную пользу представляет знание того,