

Мы не въ состояніи прослѣдить достаточно точными измѣреніями всѣ измѣненія энергіи, которая то проявляется, то исчезаетъ. Но всѣ явленія происходятъ вполне согласно съ этимъ основнымъ принципомъ; во всѣхъ явленіяхъ, безъ исключенія, въ звуковыхъ, тепловыхъ, электрическихъ и т. д., вездѣ принципъ сохраненія энергіи оказывается соблюденнымъ. Не всегда легко, хотя бы мысленно, прослѣдить за послѣдовательными превращеніями энергіи, и для этого требуется довольно большой навыкъ. Укажемъ на два примѣра. Положимъ, что мы бросаемъ камень; онъ поднимается, затѣмъ падаетъ и, наконецъ, остается гдѣ-нибудь на землѣ въ покоѣ. Что тутъ произошло, какія превращенія энергіи имѣли мѣсто? Въ нашихъ мышцахъ имѣется запасъ энергіи, которая поддерживается горѣніемъ органическихъ веществъ, т.-е. соединеніемъ ихъ съ кислородомъ воздуха, что происходитъ съ выдѣленіемъ теплоты. Въ тотъ моментъ, когда мы бросаемъ камень, и слѣд. производимъ работу, определенное количество этого запаса теплоты въ мышцахъ исчезаетъ и взамѣнъ ея проявляется явная энергія движущагося тѣла. Тѣло движется вверхъ, движеніе его замедляется, причемъ уменьшается и его энергія; наконецъ оно останавливается. Въ этотъ моментъ явная энергія движенія вся превратилась въ скрытую энергію приподнятаго груза.

Затѣмъ тѣло начинаетъ падать обратно внизъ; при этомъ скрытая энергія вновь превращается въ явную; въ моментъ удара камня о землю, явная энергія его движенія превращается въ энергію тепловую. При полученіи электрическаго тока мы имѣемъ сначала скрытую химическую энергію внутри гальванической батареи, въ которой таковою обладаютъ цинкъ и кислота, способные химически соединиться между собою.

При раствореніи цинка, т.-е. соединеніи его съ кислотою, энергія химическая не превращается прямо въ теплоту, но сперва переходитъ въ неразгаданную пока форму энергіи электрическаго тока и затѣмъ немедленно въ теплоту. Слѣдовательно результатъ тотъ же самый, какъ еслибы цинкъ просто былъ растворенъ въ кислотѣ, но только вмѣсто того, чтобы вся теплота выдѣлялась внутри батареи, энергія сперва принимаетъ другую, переходную, форму и затѣмъ, распредѣлившись по всему проводнику, — переходитъ въ энергію тепловую.