

Что выражается этимъ принципомъ? Что такое энергія?

Всѣмъ, конечно, извѣстно, что называется работою: если преодолеваются какія-либо сопротивленія, то мы говоримъ, что производится работа. Такъ, напримѣръ, когда приподнимается тяжесть, преодолевается стремленіе тѣла къ землѣ, то производится опредѣленная работа.

Способность производить работу и называется энергіей, и чѣмъ большую работу опредѣленная группа тѣлъ, при нѣкоторыхъ условіяхъ, способна произвести, тѣмъ больше—говоримъ мы—въ этой группѣ тѣлъ заключается запаса энергіи.

Энергія встрѣчается разныхъ родовъ или въ различныхъ „формахъ“. Формы энергіи раздѣляются на двѣ большія группы: энергія бываетъ явная и скрытая. Простѣйшій примѣръ явной энергіи представляетъ намъ всякое движущееся тѣло. Ясно, что движущееся тѣло, ударяя о что-либо, можетъ преодолѣть сопротивленіе, а слѣдовательно произвести работу; слѣд. въ движущемся тѣлѣ есть запасъ способности произвести работу, т.-е. запасъ энергіи.

Энергія движущагося тѣла зависитъ прежде всего отъ его массы: чѣмъ больше масса, тѣмъ большій въ тѣлѣ запасъ энергіи; но, кромѣ того, энергія зависитъ еще отъ скорости движенія тѣла. Спрашивается: какова эта зависимость? Опытъ показываетъ, что если мы бросимъ вертикально вверхъ какое-нибудь тѣло, то оно поднимется до опредѣленной высоты. При этомъ оказывается, что если мы первоначальную скорость увеличимъ въ два раза, то тѣло поднимется въ четыре раза выше, причѣмъ будетъ произведена въ четыре раза большая работа. Итакъ, если первоначальная скорость будетъ въ два раза большая, то работа—въ четыре раза большая; если первоначальная скорость была въ три раза большая, то тѣло поднимется въ девять разъ выше, и слѣдовательно запасъ энергіи будетъ въ девять разъ больше, и т. д. Изъ этого ясно, что запасъ энергіи, заключающійся въ движущемся тѣлѣ, пропорціоналенъ квадрату скорости его движенія.

Каждый разъ, когда движущееся тѣло производитъ работу, поднимаясь наверхъ или ударяя въ другое тѣло, скорость его уменьшается, а слѣдовательно, уменьшается и запасъ его энергіи. Мы можемъ уже теперь высказать законъ, который гласитъ, что каждый разъ, когда тѣло производитъ какую-либо работу, запасъ энергіи или способности его производить дальнѣйшую работу уменьшается. Когда тѣло, поднимаясь кверху, производитъ работу, то скорость движенія его уменьшается, пока запасъ его энергіи не будетъ исчерпанъ.