

Сила, съ которою происходитъ это стремленіе, зависитъ, во-первыхъ, отъ массы этихъ тѣлъ; чѣмъ больше масса тѣлъ, съ тѣмъ болѣею силою они стремятся сблизиться; во-вторыхъ, отъ разстоянія между тѣлами.

Ньютонъ открылъ законъ, по которому опредѣляется зависимость величины этой силы отъ разстоянія между тѣлами. Онъ показалъ, что если разстояніе между тѣлами удваивается, то сила, съ которою они стремятся сблизиться, уменьшается въ дважды два, т. е. въ четыре раза; если разстояніе увеличится въ три раза, то сила уменьшается въ трижды три, т. е. девять разъ, и т. д.

Это, конечно, гипотеза, которая можетъ быть провѣрена, и при повѣркѣ она оказывается вѣрною, ибо движеніе свѣтилъ происходитъ именно такъ, какъ еслибы стремленіе ихъ другъ къ другу происходило по закону Ньютона.

Конечно, провѣрка не можетъ быть абсолютною; она возможна только въ предѣлахъ погрѣшностей наблюденій. Мы можемъ сказать, что законъ этотъ вѣренъ, хотя, можетъ быть, онъ и не вполне вѣренъ.

Объ этомъ уже было сказано въ предыдущей главѣ.

Является, однако, вопросъ: отчего же два тѣла стремятся одно къ другому?

Для объясненія стремленія тѣлъ другъ къ другу въ разные времена придумывались различныя гипотезы. Спрашивается: могутъ ли быть причислены къ этимъ гипотезамъ извѣстные слова: „тѣла взаимно притягиваются“? Нѣтъ! Ибо гипотеза должна объяснить явленіе, а предположеніе, что тѣла притягиваются, въ сущности ничего не объясняетъ. Эти слова являются только перефразировкою простаго указанія на несомнѣнный фактъ, что тѣла приближаются другъ къ другу.

Слова: „тѣла притягиваются“ — означаетъ лишь, что они движутся такъ, какъ если бы они притягивались.

Взаимное приближеніе тѣлъ можно объяснить двояко: или тѣмъ, что на каждое тѣло дѣйствуетъ сила, которая ее тянетъ, или тѣмъ, что съ противоположной стороны (можно сказать: „сзади“) на него производится какое-то давленіе.

Укажемъ на одну изъ попытокъ объяснить стремленіе тѣлъ другъ къ другу.

Мы допускаемъ, что всемірное пространство наполнено весьма тонкимъ веществомъ, называемымъ эфиромъ. Допустимъ, далѣе, что частицы этого эфирна находятся въ непрерывномъ быстромъ движеніи и что, вслѣдствіе этого движенія, онѣ непрерывно ударяются о разсматриваемое тѣло. Въ такомъ случаѣ, тѣло, вслѣд-