

«Удивительная жидкость»

Что такое Неньютоновская жидкость?

Что же такое жидкость? Жидкость — вещество, находящееся в жидком агрегатном состоянии, занимающем промежуточное положение между твёрдым и газообразным состояниями. Жидким вещество называют, если оно обладает свойством неограниченно менять форму под внешним воздействием, сохраняя при этом объём. Жидкое состояние обычно считают промежуточным между твёрдым телом и газом: газ не сохраняет ни объём, ни форму, а твёрдое тело сохраняет и то, и другое.

Сэр Исаак Ньютон — английский физик, математик, механик, и астроном, один из создателей классической физики. Современная наука обязана Ньютону множеством сформулированных законов поведения тел и веществ. В числе прочих он сформулировал закон вязкого трения жидкостей. Согласно этому закону, жидкость будет продолжать обладать текучими свойствами в независимости от того, какие силы действуют на нее.

Неньютоновскими, или аномальными, называют жидкости, течение которых не подчиняется закону Ньютона. Таких, аномальных с точки зрения гидравлики, жидкостей немало. Они широко распространены в нефтяной, химической, перерабатывающей и других отраслях промышленности. Если на них воздействовать резко, сильно, быстро - они проявляют свойства, близкие к свойствам твердых тел, а при медленном воздействии становится жидкостью. К неньютоновским жидкостям можно отнести буровые растворы, сточные грязи, масляные краски, зубную пасту, кровь, жидкое мыло и др. Самые распространенные примеры можно наблюдать в природе. Зыбучий песок, пример так называемых неньютоновских жидкостей, обладает свойствами, характерными как для твердых объектов, так и для обыкновенных жидкостей. Зыбучие пески опасны тем, что они могут засасывать в себя все, что в них попадает. Стань на такой песок - и начнешь тонуть в нем, но если же быстро ударить по зыбучему песку, то он сразу же затвердеет. Место, где притаились зыбучие пески, отличить от обычной твердой почвы довольно трудно. Солнце просушивает верхний слой топкой поверхности, что приводит к образованию тонкого пласта земли, на котором начинает расти трава. Вот так возникает природная ловушка, в которую может попасть любой.

Итак, ньютоновская жидкость – это вода, масло и большая часть привычных нам в ежедневном использовании текучих веществ, то есть таких, которые сохраняют свое агрегатное состояние. Мы знаем точно, как будет вести себя молоко, если будем наливать или переливать его в посуду. То же будет и с водой. А вот мёд будет течь медленно, как бы вы не ускоряли его движение. Его сопротивление будет ускоряться противоположно

вашим усилиям. Потому что мёд - тоже неньютоновская жидкость и не подчиняется законам физики.

Приложение



