

*МКОУ Терновская средняя
общеобразовательная школа № 1*

*Школьная проектная работа по
физике*

*«Неньютоновская жидкость»
(Изучение некоторых свойств
неньютоновской жидкости)*

*Подготовил
Шелковников Даниил Алексеевич
учащийся 10 класса*

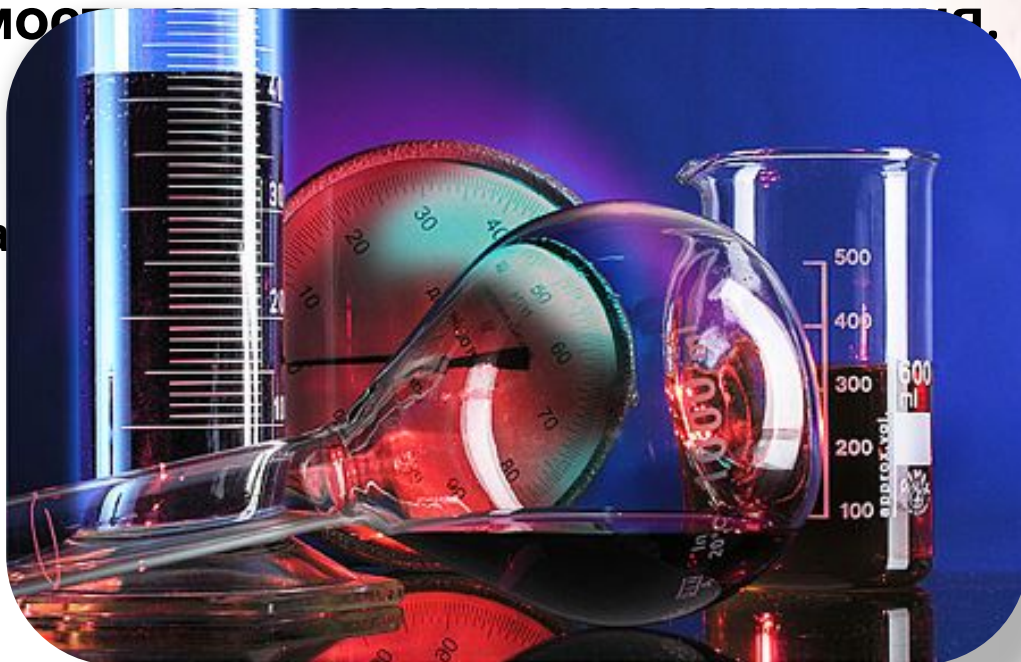
Ньютоновская жидкость.

Ньютоновская жидкость — вязкая жидкость, подчиняющаяся в своём течении закону вязкого трения Ньютона.

Например, вода является ньютоновской жидкостью, потому что она продолжает демонстрировать свойства жидкости вне зависимости от скорости течения.

Свойства

- Текучесть
- Сохранение объёма
- Вязкость
- Смачивание
- Смешиваемость



Неньютоновская жидкость.

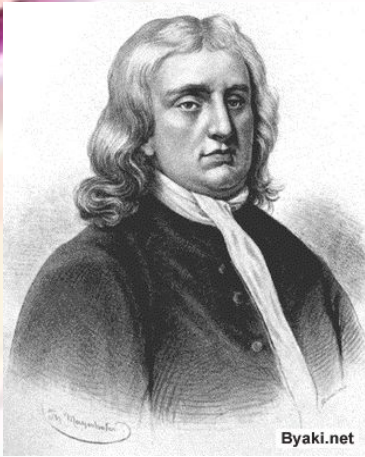
Когда жидкость неоднородна, например, состоит из крупных молекул, образующих слоистые пространственные структуры, то при её течении вязкость зависит от скорости воздействия. Такие жидкости называют неньютоновскими.



Пример - сгущенка, некоторые строительные растворы, мёд... Чем сильнее и быстрее их перемешиваешь, тем легче это делать. А начать бывает трудно.



Почему эта жидкость получила такое название?



Ньютоновская жидкость названа в честь Исаака Ньютона, который открыл закон вязкого трения для жидкостей.

Исаак Ньютон (1643-1727) — английский математик, механик, астроном и физик, создатель классической механики.

Один из основоположников современной физики, сформулировал основные законы механики и был создателем единой физической программы описания всех физических явлений на базе механики, открыл закон всемирного тяготения, объяснил движение планет вокруг Солнца и Луны вокруг Земли, а также приливы в океанах.

Соответственно, неньютоновская жидкость – это жидкость на которую не действуют законы Ньютона.

XX век

**Неньютоновские
жидкости**

**Бингамовские
пластичные жидкости**

**Псевдопластичные
жидкости**

**Дилатантные
жидкости**

краска

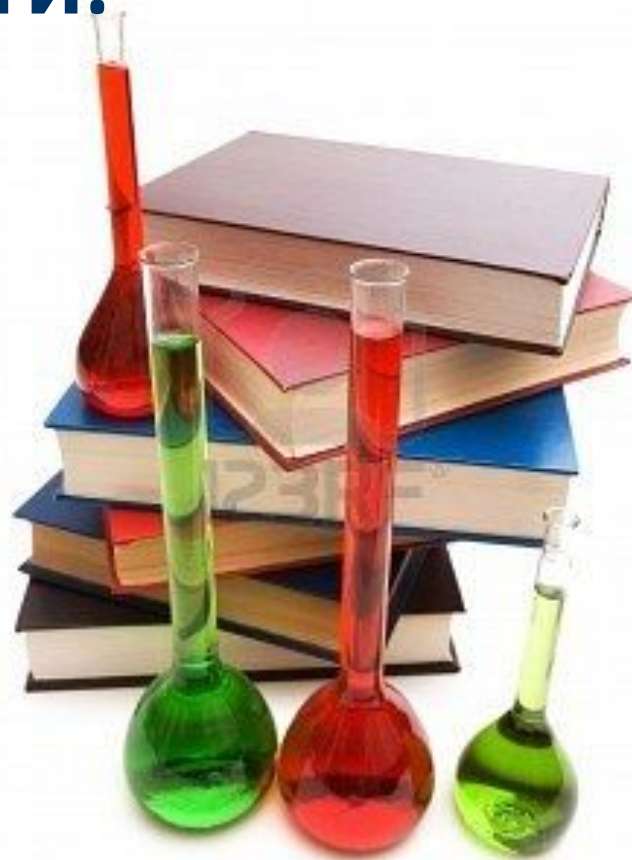
Жидкое мыло, патока,
смазка, крахмал

Концентрированные
суспензии твердых
частиц

Эксперимент, демонстрирующий свойства неньютоновской жидкости.

На кухне, помимо приготовления еды, можно ставить и всяческие интересные эксперименты. Один из них - **свойства неньютоновской жидкости.**

Такая жидкость ведет себя по-разному в зависимости от воздействия. Если на нее воздействовать резко, сильно, быстро - она проявляет свойства, близкие к свойствам твердых тел, а при медленном воздействии становится жидкостью.



Крахмал + вода = неньютоновская жидкость

Смешиваем в пропорциях 2 к 3 т.е. используя **200г.** воды берем **300г.** крахмала.

Используем **прохладную** воду.

Тщательно перемешиваем и даем настояться в течение **1 часа**



Получилась белая жидкость, налили ее на ладонь.



Быстрыми движениями попробовали скатать шарик.



Чтобы жидкость оставалась твердой, на нее непрерывно надо воздействовать, месить.



Но как только воздействие прекратилось, она утекает сквозь пальцы.



**Окунули все пальцы, а потом резко дернули.
Чашка поднялась вместе с жидкостью.**



**Пальцем ударили по жидкости резко -
почувствовали, что она упругая, а палец
остался ч**



ВЫВОД:

Данные эксперименты позволяют нам не только познакомиться с неньютоновскими жидкостями, но и изучить некоторые свойства данных жидкостей, а так же позволяют наглядно продемонстрировать удивительные свойства жидкости.

Неньютоновские жидкости не поддаются законам обычных жидкостей, эти жидкости меняют свою плотность и вязкость при воздействии на них физической силой, причем не только механическим воздействием, но и даже звуковыми волнами.

