

От чего зависит сопротивление жидкости?

Научно-исследовательская
работа по физике ученика 7-Б
класса **Матвеева Савелия**



Почему?



Объект исследования: различные жидкости

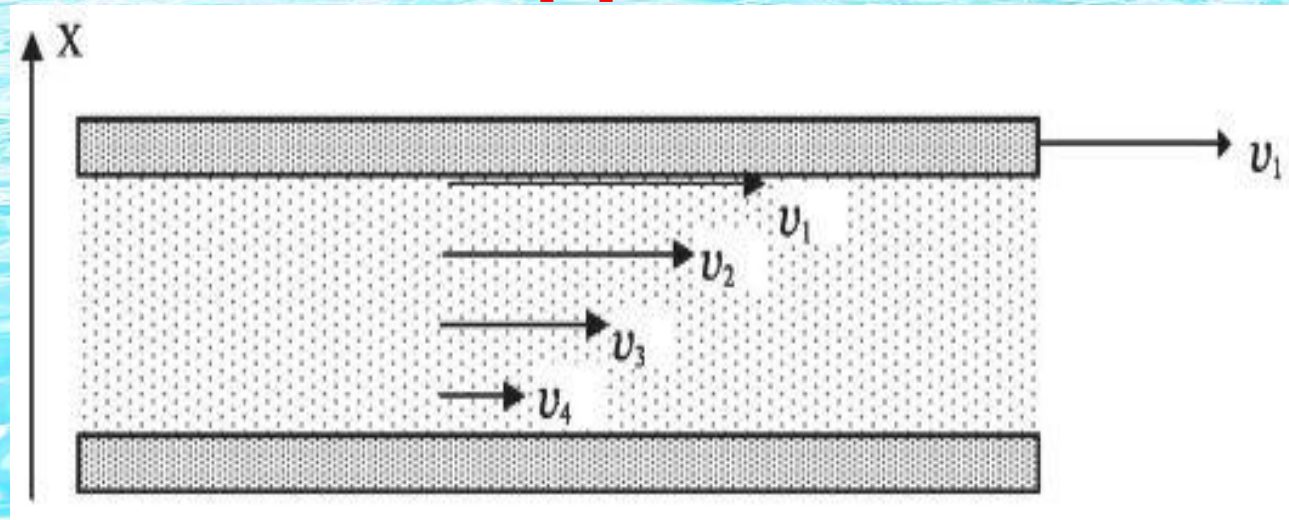
Предмет исследования: зависимость
сопротивления жидкости от различных факторов

Цель работы: выяснить, как создается и от
чего зависит сопротивление жидкости.

Задачи:

- Познакомиться с теорией, связанной с движением жидкости и движением тел внутри жидкости.
- Проанализировать и отобрать материал, необходимый для моей исследовательской работы.
- Провести экспериментально-исследовательскую работу по выяснению от чего зависит сопротивление жидкости.

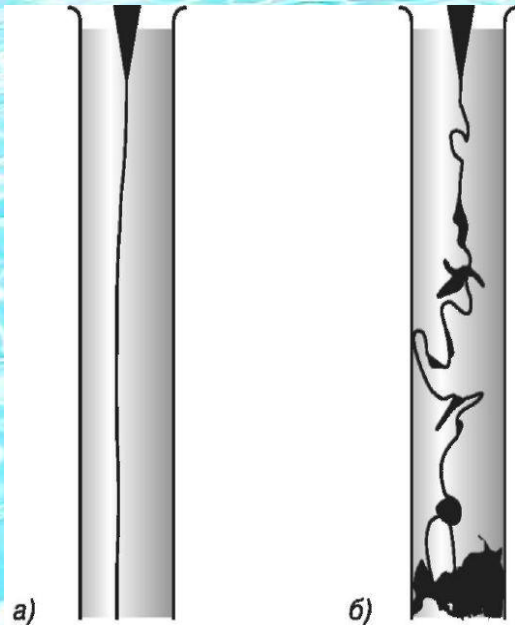
Внутреннее трение жидкости



Силы, действующие между слоями и направленные по касательной к поверхности слоев, называются *силами внутреннего трения* или *вязкости*. Вязкость проявляется в том, что любой слой газа или жидкости, движущийся относительно соседнего, испытывает действие некоторой тормозящей силы.



Ламинарное и турбулентное движение



❖ *Ламинарное (слоистое) течение* – это такое течение, при котором слои жидкости текут, не перемешиваясь, скользя друг относительно друга.

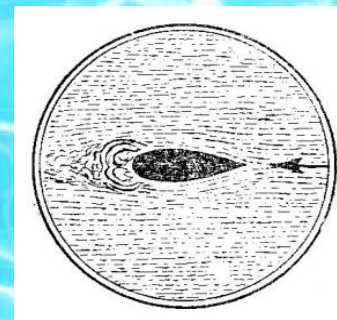
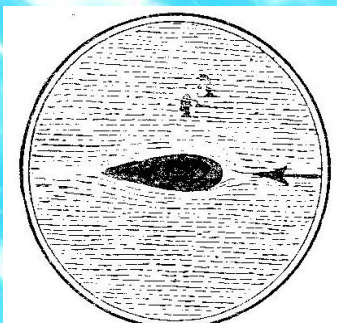
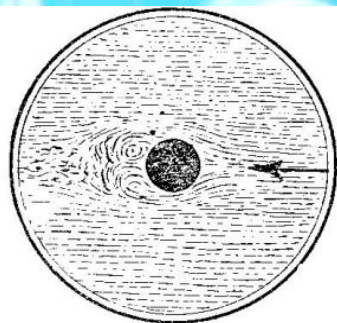
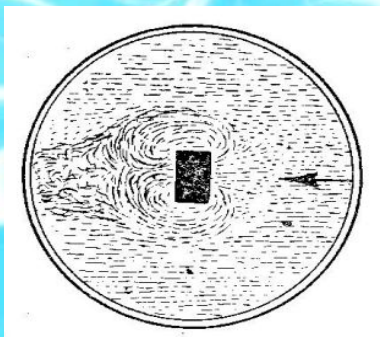
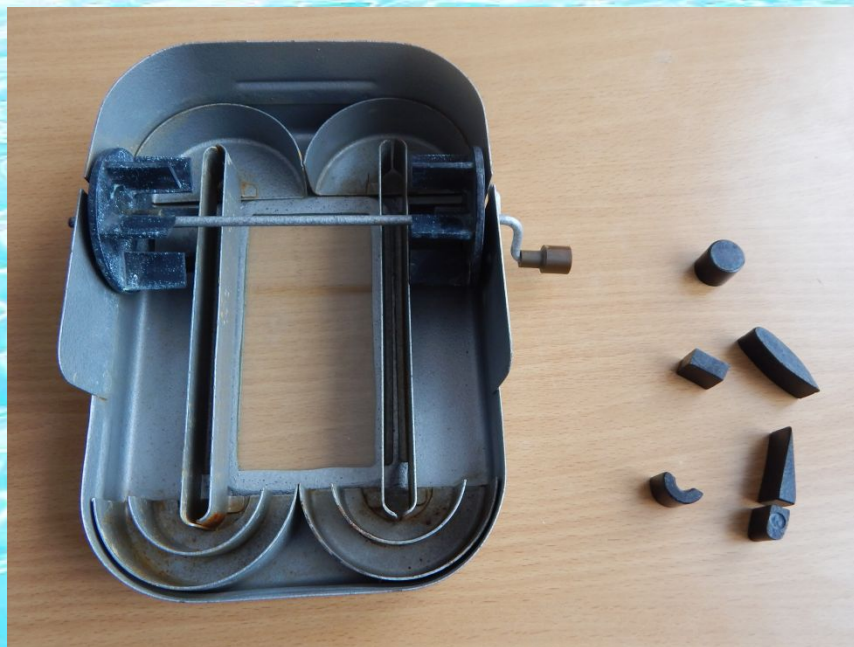
❖ *Турбулентное (вихревое) течение* – это такое течение, при котором скорости частиц жидкости в каждой точке беспорядочно меняются.

Сопротивление при движении тела в воде





Наблюдение явления обтекания тел разной формы





Движение тела в жидкости

Опыт 1. Определение плотности жидкости ρ

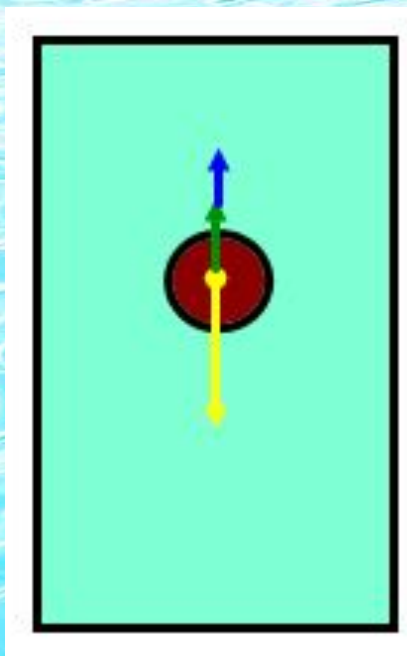


№ образца	Жидкость	Плотность, кг/м ³
1	Водопроводная вода	1000
2	Соленая вода	1167
3	Сладкая вода 1	1067
4	Сладкая вода 2	1200
5	Растительное масло	930

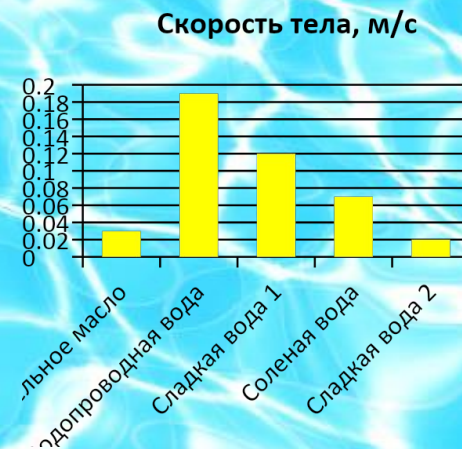
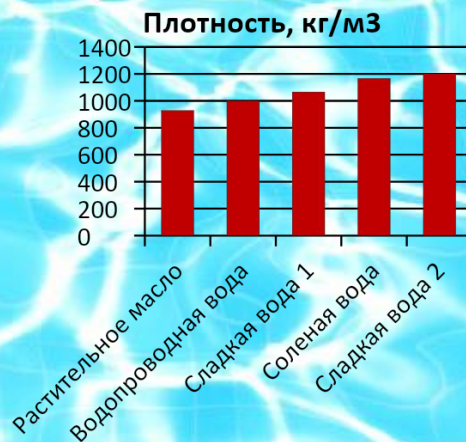
$$\rho = m/V$$

Движение тела в жидкости

Опыт 2. Исследование зависимости скорости движения шарика от рода жидкости



сила
выталкивающая
сила
вязкого
трения



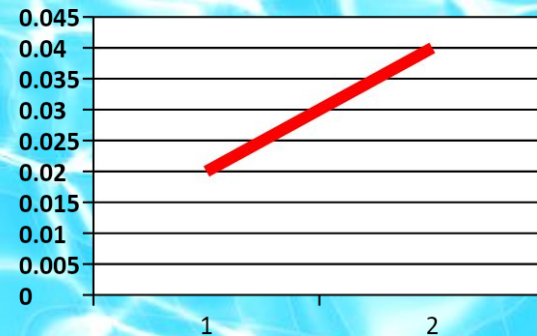
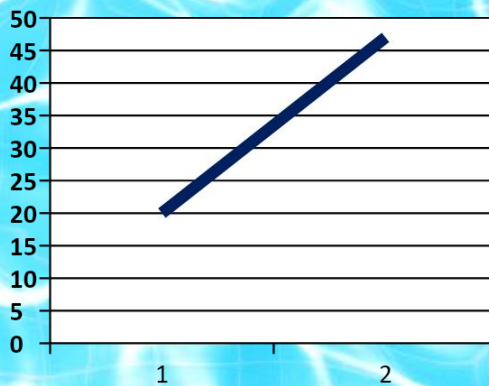


Движение тела в ЖИДКОСТИ

Опыт 3. Исследование зависимости скорости движения шарика от температуры жидкости



Жидкость	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Средняя скорость тела, м/с
Сладкая вода 2	20	0,02
	47	0,04





Вывод

- **Сопротивление зависит от рода жидкости**
- **Сопротивление зависит от плотности жидкости**
- **Сопротивление зависит от температуры жидкости**
- **Сопротивление зависит от формы тела и качества его поверхности**
- **Сопротивление зависит от скорости и вида движения**

Спасибо за ВНИМАНИЕ

