**Проект**

«Изучение зависимости давления газа от температуры в сосуде постоянного объема (изохорный процесс) при помощи «Цифровой лаборатории»

**Цель проекта:** с помощью комплекта оборудования «Цифровая лаборатория» убедиться в справедливости закона Шарля

**Задачи проекта:**

1. Ознакомиться с оборудованием, входящим в комплект.
2. Ознакомиться с интерфейсом программы «Цифровая лаборатория».
3. Собрать необходимую установку.
4. Провести необходимые измерения.
5. Произвести обработку данных.
6. Подготовить отчет о работе.

Для решения поставленных задач мы ознакомились с оборудованием, входящим в комплект «Цифровой лаборатории» и интерфейсом программы.

В комплект оборудования входят: цифровой датчик температуры, измеряющий температуру от -20 до + 110 0 С, цифровой датчик абсолютного давления, измеряющий абсолютное давление от 0 до 200кПа, персональный компьютер, на котором установлено программное обеспечение «Цифровая лаборатория фирмы «Научные развлечения».

Для выполнения исследования нам также понадобятся: калориметр, стакан с холодной водой, чайник с горячей водой, стеклянный сосуд (около 20мл) с отводной трубкой, медицинский шприц.

Сейчас мы продемонстрируем вам работу оборудования.

1. Соединим датчик давления с отводной трубкой стеклянного сосуда.
2. USB-кабель датчиков температуры и давления подключаем к компьютеру и запускаем программу «Практикум». Выбираем сценарий «Изучение зависимости давления газа от температуры в сосуде постоянного объема».
3. Запускаем измерения, нажав кнопку , для регистрации начального давления в сосуде при комнатной температуре и самой комнатной температуры.
4. Не прерывая регистрации, наливаем в калориметр горячую воду из чайника, заполнив 2/3 объема. Следим за показаниями датчиков. В результате нагрева газа в стеклянном сосуде температура и давление увеличивается, дожидаемся стационарных состояний.
5. Не прерывая регистрации, при помощи шприца, отливаем часть горячей воды из калориметра и добавляем такое же количество холодной. Следим за показаниями датчиков и дожидаемся стационарных значений.
6. Не прерывая регистрации проделываем опыт еще раз.
7. Останавливаем измерения, нажав на кнопку **Х.**
8. Выставляя желтый маркер на стационарные значения заносим данные в таблицу.
9. По данным строим график в программе XL.
10. Исследуем полученную зависимость, делаем вывод, что давление газа в замкнутом сосуде постоянного объема с ростом температуры увеличивается. Тем самым убедились в справедливости закона Шарля.