

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА по теме «Исследование теплового загрязнения воздуха на примере модели градирни»

**Важно:** необходимо дать один ответ от всей команды! Результаты выполнения командой заданий заключительного этапа оформляются документом в текстовом формате и направляются на адрес электронной почты: [decherenda@gmail.com](mailto:decherenda@gmail.com) или [alina.timofeeva.95@bk.ru](mailto:alina.timofeeva.95@bk.ru)

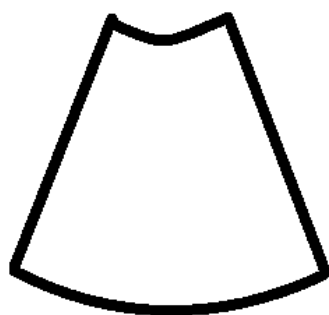
**Оборудование:** Ноутбук с программой «НауЛаб», цифровой мультидатчик, термощуп, чайник с горячей водой, металлический калориметр, ножницы, степлер, кипятильник, крышка с отверстием.

**Расходные материалы:** Вода, пластиковые листы или плотный картон (любой доступный материал для изготовления градирни).

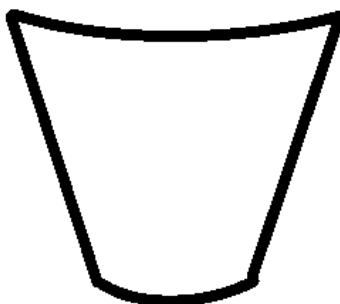
**Задача.** Исследовать влияние формы градирни на температуру водяного пара.

Ход работы.

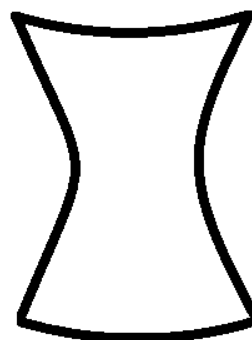
1. Вскипятите воду в чайнике и налейте в калориметр 150 мл. Накройте калориметр крышкой, измерьте температуру воздуха над водой. Конец щупа должен возвышаться над водой на 1 см.
2. Сделайте из листа пластика градирни, как показано на рисунке. Сверните лист в нужную форму, скрепите степлером и обрежьте лишнее. Будьте внимательны, выберите нужный размер до скрепления и обрезания листа так, чтобы градирня подошла калориметру!



Тип 1



Тип 2



Тип 3

3. Установите градирню на калориметр и погрузите в воду кипятильник, нагрейте воду до кипения, после чего отключите кипятильник от сети.
4. Измерьте температуру воздуха над градирней, держите щуп на расстоянии 0.5 см над верхним отверстием градирни.

4. После измерения температуры, слейте получившийся на стенках градирни конденсат в мерный стакан.

5. Повторите, с градирнями другой формы, запишите данные в таблицу.

Тип градирни	Температура	Количество конденсата
Без градирни		
1		
2		
3		

Оформите ответы на вопросы в файле формата .doc

Ответьте на вопросы: 1. 2. 3. 4. 5.

1. Какая форма градирни собирает больше конденсата?
2. Какая форма градирни лучше остужает пар?
3. В чем отличие охлаждения с градирней и без неё?
4. Почему при изменении формы трубы меняется температура?
5. Почему при изменении формы трубы меняется количество конденсата?

Сделайте вывод по лабораторной работе.

В файл с документом отчёта прикрепите 5-7 фотографий хода работы.

Желаем удачи!

### **Критерии оценивания заключительного этапа Конкурса**

1. Работа с оборудованием центра образования «Точка роста». Фотографии. Макс. Балл- 10.
2. Проведение эксперимента по установленному плану. Результаты, таблица. Макс. Балл-10.
3. Правильные ответы на поставленные вопросы в ходе лабораторной работы. По 2 балла за каждый верный ответ. Макс. Балл- 10.
4. Оформление результатов в соответствии с требованиями Организатора, представленных в лабораторной работе. Элементы содержания отчета: Название работы, Оборудование, Цель работы, Результаты измерений, Ответы на поставленные вопросы, Вывод, Фотоотчет. Макс. Балл-10.
5. Анализ и интерпретация полученных данных. Вывод. Макс. Балл-15.