## Порядок работы с клиентом:

1. Зарегистрироваться на сайте (<http://www.kaf801.ru/reg.php>).
2. Получить у ответственного лица пароли для выполнения необходимых работ.
3. Скачать архив с клиентом с сайта 801 кафедры (<http://www.kaf801.ru/LaborantClient.php>) . Для большей стабильности работы рекомендуется версия без инсталлятора.
4. Распаковать архив в удобную папку (используя, например, <http://www.7-zip.org/download.html>).
5. Запустить клиент, используя ярлык LaborantClient в папке LaborantSetup.
6. Скачать интересующую лабораторную работу. Для этого необходимо нажать на кнопку **Загрузка лабораторных работ,** а в появившемся окне нажать на кнопку **Скачать** напротив названия требуемой работы. По окончании скачивания будет выведено соответствующее сообщение, после чего окно загрузки можно закрыть.
7. Чтобы приступить к выполнению лабораторной работы, необходимо нажать кнопку **Выбор лабораторной работы**, а в появившемся окне нажать на кнопку **Запустить** напротив названия скаченной работы. Появится окно авторизации. В поле **Логин** необходимо ввести логин полученный при регистрации на сайте, в поле **Пароль** необходимо ввести пароль, полученный от ответственного лица (а не пароль от «личного кабинета», указанный при регистрации!).
8. Дождаться загрузки сцены.
9. Снять необходимые замеры, руководствуясь методическим пособием по лабораторным практикумам и данным справочным руководством. Для комфортной работы рекомендуется развернуть окно во весь экран. Все активные объекты на сцене либо подсвечиваются при наведении на них курсором мыши, либо их интерактивность очевидна (например, кнопки на приборах). Управление сценой осуществляется следующим образом:

* щелчок левой кнопкой мыши – взаимодействие с активным объектом,
* перемещение мыши с зажатой левой кнопкой – вращение камеры,
* перемещение мыши с зажатой правой кнопкой – перемещение камеры,
* перемещение мыши с зажатыми левой и правой кнопками – зум камеры.

1. Нажатие на кнопку **Помощь** выведет на экран краткие сведения по устройству экспериментальной установки и/или ходу выполнения работы.
2. Результаты измерений и вычислений необходимо занести в таблицу, для чего необходимо нажать на соответствующую кнопку. При записи вещественных чисел в качестве разделителя дробной и целой части необходимо использовать разделитель, соответствующий региональным настройкам системы. Для Российской Федерации - это **запятая**! В случае если не все поля таблицы отображаются корректно, рекомендуется развернуть ее во весь экран. После заполнения всех полей таблицы необходимо нажать на кнопку **Проверить**, после чего будет выведено сообщение об успешности (или не успешности) выполнения лабораторной работы. Всего имеется три попытки сдачи одной лабораторной работы, поэтому рекомендуется тщательно проверять введенные в таблицу данные перед каждой попыткой сдачи. В случае исчерпания лимита попыток лабораторная работа считается не сданной.
3. После появления сообщения об успешной сдаче лабораторной работы окно клиента можно закрыть.

## Лабораторная работа №120

## Исследование излучения абсолютно черного тела

**Цель работы:**

проверка закона Стефана – Больцмана для энергетической светимости абсолютно черного тела.

**Методика измерений**

В данной работе исследуется зависимость энергетической светимости  модели абсолютно черного тела от температуры, которая выражается законом Стефана – Больцмана:

, (10.34)

т.е. энергетическая светимость  пропорциональна абсолютной температуре тела в четвертой степени.

Моделью абсолютно черного тела может служить печь с небольшим отверстием. Напротив отверстия помещается измерительный прибор, ток i в цепи которого пропорционален мощности падающего на него излучения, которая, в свою очередь, пропорциональна энергетической светимости  излучения, исходящего из отверстия печи. Исходя из этого, можно записать

, (10.35)

где k - коэффициент пропорциональности.

Подставляя  из закона Стефана - Больцмана (10.34), получаем:

.

Логарифмируя это выражение, имеем

. (10.36)

Заменяем



и окончательно записываем

. (10.37)

Из выражения (10.37) следует, что зависимость от  изображается прямой линией с угловым коэффициентом, близким к 4.

**Порядок выполнения работы**

1. Нагреть печь до температуры . Снять показания микроамперметра и занести их в таблицу.

\*Чтобы установить  нажмите на кнопку, находящуюся под отметкой 300 температурной шкалы печи. Для этого подведите к кнопке курсор мыши и щелкните левой кнопкой мыши. В целях удобства показания миллиамперметра (в мА) отображаются на дисплее под шкалой прибора.

1. Повторить п.1 для значений 
2. Посчитать абсолютные значения температуры в печи по формуле , где  - значение комнатной температуры. Результаты занести в таблицу.

\*При расчетах принять .

1. Рассчитать  и , построить график зависимости . По графику выбрать две произвольные точки и вычислить угловой коэффициент по формуле

.

Результат занести в таблицу.

1. Сравнить значение k с теоретическим коэффициентом из закона Стефана-Больцмана, равным 4, и рассчитать относительную погрешность измерения:

.