## 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 №114

## Изучение дифракционного спектра и определение длины световой волны

**Цель работы:**

определение длин волн спектра; расчёт угловой дисперсии и разрешающий способности дифракционной решётки.

**Методика измерений**

Выражение для главных максимумов на дифракционной решетке

 

даёт возможность по известному периоду дифракционной решетки (a+b) и экспериментально измеренному углу  вычислить длину волны

 (9.86)

По измеренным длинам волн для двух линий одного порядка k можно экспериментально определить значение угловой дисперсии

 (9.87)

где  - разность длин волн линий,  - разность соответствующих этим линиям углов.

Также, зная число освещенных штрихов N, можно экспериментально оценить разрешающую способность R решетки

R=kN. (9.88)

**Порядок выполнения работы**

1. Установите дифракционную решетку, чтобы начать работу.

\*Для того чтобы снять/установить дифракционную решетку подведите к решетке курсор мыши и щелкните левой кнопкой мыши (решетка расположена по центру стола). Спектральные линии, изображенные на экране за лампой, соответствуют картине, наблюдаемой пользователем в окуляре зрительной трубы.

1. Повернуть зрительную трубу влево и вправо от центральной линии и измерить угловое расположение  и спектральных линий разных цветов (фиолетовые, зеленые и желтые) в трех первых спектрах (k=1, 2, 3). Результаты измерений занести в таблицу.

\*Чтобы повернуть зрительную трубу влево (вправо) нажмите на белую стрелку слева (справа) от лимба. Спектральная линия, находящаяся на данный момент в фокусе зрительной трубы, отмечена на экране красной стрелкой. Подробнее о том, как измерять углы  и с помощью лимба и нониуса, см. пример в лабораторном практикуме. В дальнейших вычислениях, а также при записи в таблицу угловпереведите их из 4й в 1ю четверть, т.е. угол запишется как .

1. Для каждой линии вычислить среднее отклонение от центральной линии по формуле .
2. Посчитать  и по формуле (9.86) определить длину волны .

\*Период решетки указан в таблице.

1. Найти - среднее значение длин волн соответствующих цветов.
2. Взяв измеренные значения длин волн  и значения для двух линий одного порядка, по формуле (9.87) вычислить экспериментальное значение угловой дисперсии . Сравнить с теоретическим значением: .
3. Измерить линейкой освещенную ширину решетки L. Занести ее в таблицу.

\*Для этого повторно щелкните мышью по решетке и замерьте ширину освещенной области на экране.

1. Определить число освещенных штрихов .
2. По формуле (9.88) оценить разрешающую способность R решетки для одного из порядков спектра.