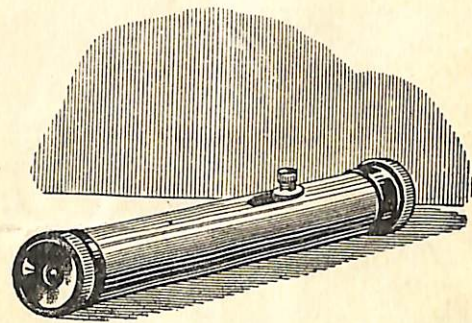


К прибору
прилагается
бесплатно.

СПЕКТРОСКОП ПРЯМОГО ЗРЕНИЯ С ПОСТОЯННОЙ ЩЕЛЬЮ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
1957

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

ГЛАВУЧТЕХПРОМ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ
УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ГЛАВУЧТЕХПРОМ

**СПЕКТРОСКОП ПРЯМОГО ЗРЕНИЯ
С ПОСТОЯННОЙ ЩЕЛЬЮ**

Спектроскоп прямого зрения с постоянной щелью предназначен для семилетних и средних школ, где он используется на практических занятиях по наблюдению спектров в VII и X классах.

СПЕКТРОСКОП ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ
ЗАВОДОМ

ШКОЛЬНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

г. Загорск, Моск. обл., Комсомольская ул., 29.

**СПЕКТРОСКОП ПРЯМОГО ЗРЕНИЯ
С ПОСТОЯННОЙ ЩЕЛЬЮ¹**

Назначение и устройство прибора

Спектроскоп прямого зрения с постоянной щелью предназначен для средних и семилетних школ, где он может быть использован для практических занятий по наблюдению спектров.

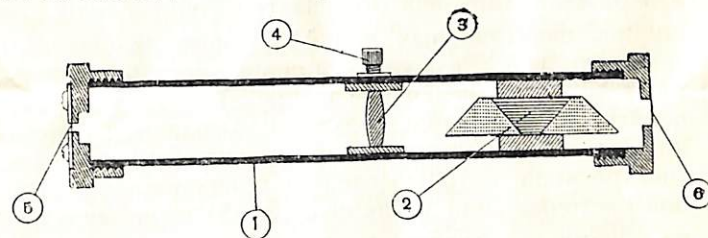


Рис. 1.

Спектроскоп устроен следующим образом. В трубке (1) (см. рисунок) помещается сложная призма Амичи (2). Сзади призмы расположена собирающая линза (3), которую можно передвигать за головку винтика (4), выходящую наружу через паз

¹ Руководство составлено ст. научным сотрудником Института методов обучения Академии педагогических наук РСФСР А. И. Глазыриным.

в трубке. За линзой в конце трубки расположена постоянная щель (5), установленная параллельно направляющим ребрам призмы. Передний конец трубки прибора закрыт отвёртывающейся крышкой с окулярным отверстием (6), в которое смотрят при наблюдении спектров.

Для наблюдения спектров следует: 1) направить спектроскоп щелью на источник света и, смотря в окулярное отверстие, установить прибор в таком положении, при котором спектр будет виден наиболее ярко; 2) спектр установить горизонтально (причём его красный край обычно располагают слева); 3) отрегулировать резкость изображения спектра передвижением линзы за головку винтика. Резкость изображения линейчатого спектра определяют по ширине спектральных линий, которые делают возможно тоньше. Резкость сплошного спектра определяют по чёткости верхней и нижней граней цветной полосы; 4) если вдоль спектра наблюдаются тёмные полосы, то это указывает на загрязнённость щели спектроскопа, которую следует прочистить волосной кисточкой или уголком щупа; 5) если загрязнена призма, то, отвернув переднюю крышку с окулярным отверстием, поверхность призмы следует осторожно протереть мягкой стираной тряпочкой. Дальнейшую разработку спектроскопа делать не следует.

Практические работы со спектроскопом

1. Наблюдение сплошного спектра. Спектроскоп направляют на ярко освещённую соли-

чем или электрической лампой белую поверхность¹. Наблюдают сплошной спектр, в котором имеются все составные цвета с постепенным переходом их одного к другому.

2. Выявление причины окрашенности прозрачного и непрозрачного тела. Наблюдают сначала сплошной спектр (см. предыдущую работу). Затем между белым экраном и щелью спектроскопа вводят прозрачное монотонно окрашенное тело (например, стекло или целлофан красного, зелёного или синего цвета). В спектре остаётся один яркий цвет, соответствующий цвету прозрачного тела. Остальные цвета в той или иной степени ослаблены или вовсе отсутствуют. Это указывает на то, что прозрачное тело преимущественно пропускает сквозь себя лучи лишь того цвета, в который оно окрашено. Лучи остальных цветов поглощаются телом и тем сильнее, чем совершеннее (в смысле монотонности) окрашено тело. Направляя щель спектроскопа на бумагу или материю, окрашенную в какой-либо монотонный цвет, наблюдают спектр, в котором ярко выделяется тот цвет, в который окрашено непрозрачное тело. Остальные цвета отсутствуют или ослаблены. Очевидно, что непрозрачное тело кажется нам окрашенным в тот цвет, лучи которого оно преимущественно отражает.

3. Наблюдение линейчатого спектра паров натрия. Зажигают спиртовку и помещают её пламя на фоне чёрного экрана. Направив спектроскоп на пламя спиртовки, наблюдают едва заметный спектр. В пламя спиртовки вводят узкую полоску, жести, согнутую желобком, в котором по-

¹ В этом случае лампа должна быть расположена в непосредственной близости от белого экрана.

мешают несколько крупинок поваренной соли. Направляя спектроскоп на пламя выше пластинки, наблюдают в спектре яркую поперечную жёлтую линию натрия.

4. Наблюдение линейчатых спектров разреженных газов. Под действием тока высокого напряжения заставляют светиться разреженный газ в спектральных трубках¹. Более интенсивное свечение наблюдается в суженной части трубки, куда и следует направить спектроскоп, располагая его щель параллельно каналу трубки в непосредственной близости от последнего. Сзади трубки следует расположить чёрный экран.

Светящийся газ даёт линейчатый спектр, состоящий из нескольких поперечных цветных линий. Наблюдаемый спектр данного газа надо зарисовать (лучше цветными карандашами на чёрной бумаге) с сохранением расположения линий и относительных расстояний между ними.

После наблюдения ряда спектров и их зарисовок результаты работ следует сравнить между собой. Из сравнения делают вывод, что каждый газ при свечении излучает различные спектры, что даёт возможность производить спектральные анализы.

5. Наблюдение сплошного спектра при постепенном увеличении температуры нагрева светящегося тела. Электрическую маловольтную лампу включают в цепь через реостат. Сзади лампы помещают чёрный экран. Регулируя сопротивлением цепи, дают волоску лампы едва заметный накал. Направляют спектроскоп на волосок накала. Наблюдают слабый

¹ Изготавливаются заводом «Электродело» Главучтехпрома.

спектр с красными и жёлтыми лучами. Остальная часть спектра отсутствует. Постепенно увеличивая накал волоска, наблюдают, как с увеличением яркости спектра последний обогащается другими цветами. Появляются зелёные, синие и затем фиолетовые лучи. По мере дальнейшего усиления накала увеличивается яркость лучей зелёных, синих и фиолетовых.

Хранение прибора

После приобретения поверхность прибора надо освободить от антикоррозийной смазки, прочистить щель и осторожно освободить на пыли поверхность призмы против окулярного отверстия, как указано выше. Прибор следует хранить в коробочке, в сухом месте при нормальной температуре.

К УЧИТЕЛЯМ ШКОЛ И ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Главучтехпром обращается с просьбой сообщить свои замечания по работе и использованию прибора «Спектроскоп прямого зрения», а также внести предложения по улучшению конструкции.

Замечания и предложения следует направлять по адресу: Москва, Чистые пруды, 6, Министерство просвещения РСФСР, Главучтехпром.

Издание 5-е.

Редактор Л. И. Фёдоров. Техн. редактор А. А. Пономарёва.

Подп. к печати 16/V-1957 г. А 05405.
Бумага 70×108¹/₃₂. Печ. л. 0,13 (0,17). Уч.-изд. л. 0,20.
Зак. 647. Бесплатно. Тираж 8000.

Типография 14-й ф-ки ГУТП, Москва, Озерковская наб., д. 2.