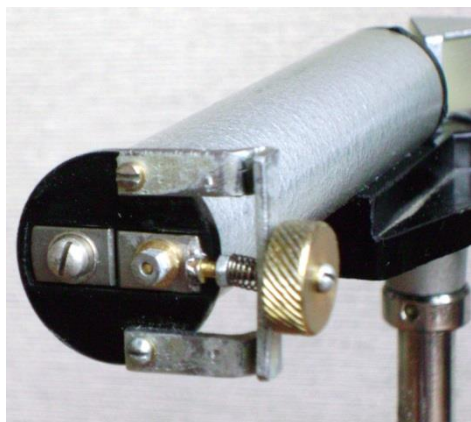


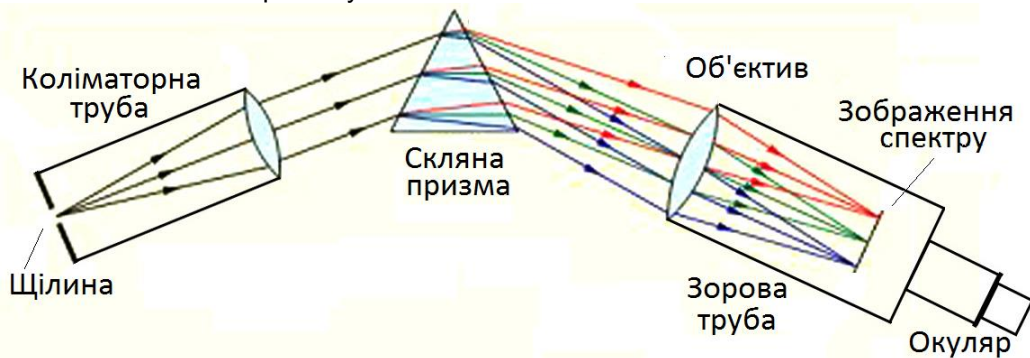
## Будова двохтрубного спектроскопа та визначення показів його мікрометричного гвинта



Зовнішній вигляд спектроскопу з кожухом (фото 1), щілина коліimatorної труби (фото 2), скляна призма та мікрометричний гвинт (фото 3).

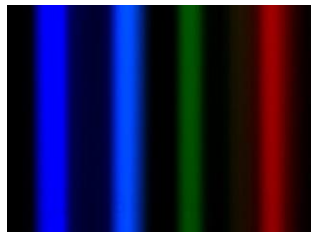


Оптична схема спектроскопу

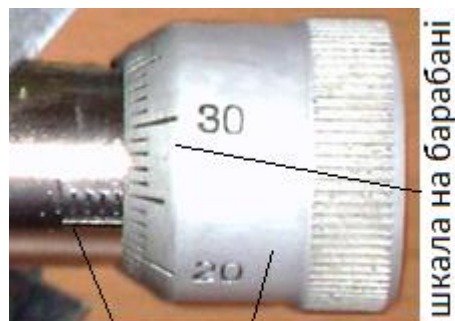


Світло від джерела (лампочки, газорозрядної трубки тощо) потрапляє через щілину у коліматорну трубу, проходить через лінзу 1 і попадає на скляну призму, де внаслідок явища дисперсії розкладається на спектр. Розкладене світло проходить через лінзу 2, утворюючи на скляному матовому екрані зображення спектру. Це зображення розглядається через окуляр.

Оскільки світне джерело розміщують біля вертикально розміщеної щілини коліматорної труби (поблизу фокуса лінзи 1), то після проходження лінзи 1 утворюється паралельний пучок променів. Після дисперсії паралельні промені різних кольорів утворюють у фокальній площині лінзи 2 зображення щілини: набір паралельних вертикальних смужок різних кольорів – спектральні лінії.



Зорову трубку можна повертати на невеликі кути відносно коліматорної труби за допомогою спеціального мікрометричного гвинта. В окулярі розміщена тонка металічна вертикальна нитка, яка служить «прицілом» для наведення зорової труби при повороті на одну з спектральних ліній.

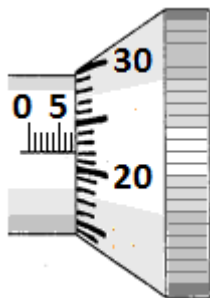


шкала на гвинті барабан

На мікрометричному гвинті нанесено дві шкали: одна вздовж циліндра гвинта (ціна поділки – 1 мм), друга – по колу на барабані гвинта (все коло барабану розділене на 50 частин). За один повний оберт барабан зміщується вздовж осі гвинта на 1 мм, тому поворот барабану на 1 поділку його шкали відповідає осьовому зміщенню самого барабану на  $1 : 50 = 0,02$  мм.

Отже, з допомогою цих двох шкал мікрометричний гвинт мож-

на використати для оцінювання кута повороту зорової труби при наведенні її на певну спектральну лінію. При цьому кут повороту ставиться у відповідність зміщення барабану на мікрометричному гвинті.



Під час вимірювання до показів на шкалі гвинта (цілі міліметри) будемо додавати показ шкали барабану, помножений на 0,02 мм. Наприклад, на малюнку праворуч показ гвинта становитиме  $7 + 22 \cdot 0,02 = 7,44$  мм. На фото ліворуч показ гвинта становитиме  $4 + 27 \cdot 0,22 = 4,54$  мм.

Під час вимірювань потрібно спочатку розмістити джерело світла (газорозрядну трубку) поблизу щілини коліматорної труби. Потім, спостерігаючи спектр в окуляр, обережно обертайте барабан мікрометричного гвинта до тих пір, поки не наведете вертикальну нитку окуляра на середину однієї із спектральних ліній. Визначте показ мікрометричного гвинта (за двома його шкалами), запишіть цей показ у таблицю проти відповідного кольору, після чого наводьте нитку окуляра на іншу спектральну лінію.