

АЛГОРИТМ РАБОТЫ НА ПОЛЯРИМЕТРЕ КРУГОВОМ СМ-3

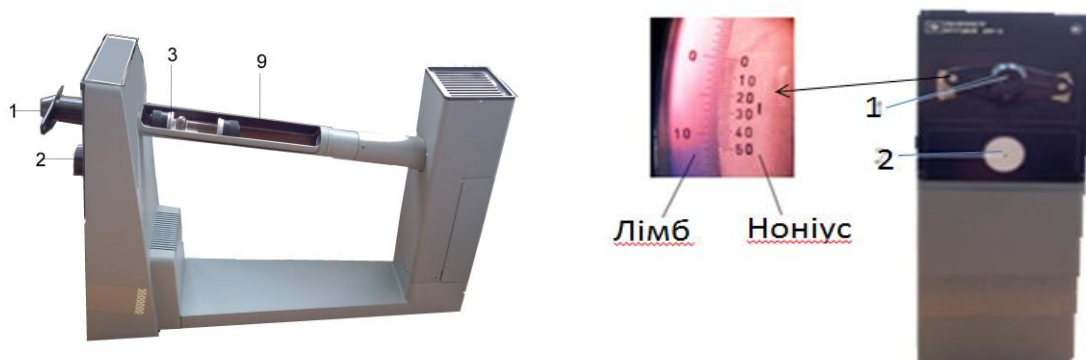


Рис.1 Внешний вид поляриметра СМ-3: 1-втулка окуляра; 2-ручка анализатора; 3-поляриметрическая трубка; 9-крышка

1. Поляриметр включить в сеть.
2. Вращением втулки окуляра (1) добиться четкости изображения поля зрения в окуляре (рис. 1).
3. Установление нулевой точки прибора: в кюветное отделение прибора поместить пустую поляриметрическую трубку (3) (если исследуют индивидуальное жидкое вещество) или трубку, наполненную растворителем (если исследуют растворы) (рис.1). Ноль лимба (движущаяся часть) совместить с нулем нониуса (неподвижная часть). Если в окуляре наблюдается равномерное освещение поля зрения (рис. 2б), то $\alpha_0=0$. Если нет равномерного освещения поля зрения в окуляре (2а), то вращением ручки анализатора (2) добиться однородного освещения поля зрения в окуляре (рис.2б).



Рис 2а

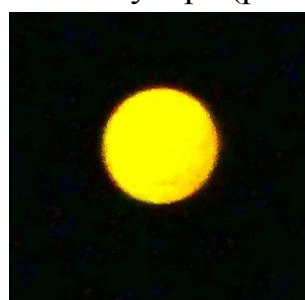


Рис. 2б

Определение α_0 : значение α_0 отсчитывают по движущейся шкале (лимбу) и неподвижному нониусу с точностью до сотых долей градуса. Число целых градусов определяют по последнему делению основной шкалы лимба слева от нуля нониуса. Десятые и сотые доли отсчитывают по правой части шкалы нониуса по делению, которое совпадает с каким-либо делением шкалы лимба. Если нулевой штрих лимба оказался смещенным по отношению к нулевому штриху нониуса по часовой стрелке, то нулевому отчету приписывается знак (+), а против часовой стрелки - знак (-). Результат измерения отнимают или прибавляют к основному. Эту операцию повторяют пять раз и из полученных

показаний берут среднее значение α_0 .

4. Наполнение поляриметрической трубки исследуемой жидкостью.

Оптически активные растворы, которые подлежат исследованию, должны быть прозрачными и не содержать взвешенных частиц. Поляриметрическую трубку (4) аккуратно наполнить исследуемой жидкостью до тех пор, пока на верхнем конце трубки не появится выпуклый мениск. Открытый конец трубки осторожно накрыть покровным стеклом (5), на стекло положить резиновую прокладку (6), прижать втулкой (7) и затянуть гайкой (8) (рис 3). Гайку затянуть так, чтобы не было натяжений в покровных стеклах и трубка не подтекала. После наполнения трубки исследуемой жидкостью покровные стекла с наружной стороны тщательно протереть мягкой салфеткой.



Рис. 3 Поляриметрическая трубка

В трубке не должно оставаться воздушных пузырьков. Если они имеются, то, вращая трубку, их необходимо завести в утолщенную часть, чтобы они не мешали наблюдению.

5 Определение угла оптического вращения.

Для определения угла вращения плоскости поляризации поляризованного луча трубку с исследуемым раствором (3) поместить в поляриметр и закрыть крышкой (9) (рис 1). Затем установить окуляр на резкое изображение поля зрения которое становится неоднородным (рис. 2а). Плавным и медленным поворотом ручки анализатора (2) добиться однородного окрашивания поля зрения в окуляре и зафиксировать величину угла вращения плоскости поляризации (α) (рис.4), считывая показания таким же образом, как и при определении α_0 .

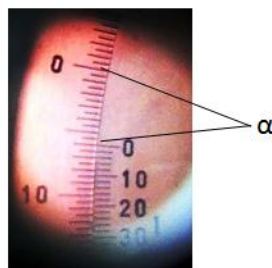


Рис. 4

Эту операцию повторяют пять раз и из полученных показаний берут среднее значение, которое используют для расчета угла вращения по формуле:

$$\alpha - \alpha_0.$$