

## Лабораторная работа 3-1 П

### ПРОВЕРКА ЗАКОНА МАЛЮСА

*Приборы и принадлежности:* оптическая скамья, осветитель, поляризатор, анализатор, гониометрический столик с фотоприемником, мультиметр VC-97. Цена деления шкалы лимба поляризатора (анализатора)  $1^\circ$ .



Рис.1

#### Описание установки

Световой луч, вышедший из поляризатора, имеет колебания в плоскости его главного сечения, для луча эта плоскость называется плоскостью колебаний светового вектора  $\mathbf{E}$ , а перпендикулярная ей плоскость – плоскостью поляризации света.

На оптической скамье **1** размещаются элементы экспериментальной установки (рис.1).

Луч света от осветителя **2** попадает на поляризатор **3**. Вышедший поляризованный луч *интенсивностью  $I_1$*  направляется на анализатор **4** и, пройдя сквозь него, попадает на фотоприёмник **5**. Ток фотодатчика  *$I$*  пропорционален *интенсивности света*, прошедшего через систему двух поляризаторов регистрируется микроамперметром **6**.

## Порядок выполнения работы и обработка результатов измерений

1. Разместить на оптической скамье последовательно осветитель, два поляроида и гониометрический столик с фотоприемником на небольшом расстоянии друг от друга.
2. Выставить фотоприемник так, чтобы свет от осветителя, проходя через поляроиды, попадал в окно фотоприемника.
3. Соединить фотоприемник с мультиметром.
4. Установить пропускающие плоскости поляризатора и анализатора в положение параллельно ( $0^\circ$  по лимбам поляроидов).
5. Измерить ток фотоприёмника при естественном освещении  $I_{ест}$ . Осветитель при этом должен быть выключен.
6. Включить осветитель, снять зависимость интенсивности света на фотоприёмнике (показания микроамперметра) от угла поворота анализатора. Отсчеты производить по лимбу анализатора от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  с шагом  $10^\circ$ .
7. Построить график зависимости интенсивности света (тока фотоприёмника) от угла поворота анализатора.
8. Построить теоретический график зависимости интенсивности света (тока фотоприёмника) от угла поворота анализатора. ( $I=I_0 \cos^2 \alpha$ )
9. Построить график зависимости интенсивности света (тока фотоприёмника) от квадрата косинуса угла поворота анализатора.
10. Построить теоретический график зависимости интенсивности света (тока фотоприёмника) от квадрата косинуса угла поворота анализатора. ( $I=I_0 \cos^2 \alpha$ )
11. Проанализировать полученные результаты, сделать выводы.