

**Министерство высшего и среднего  
специального образования Республики  
Узбекистан  
ФЕРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**Физико – математический факультет  
Направление: методика преподавания  
информатики студентки группы 15.08  
Абдужаппаровой Нозимы.**

# **Самостоятельная работа**

**По предмету: Физика.**

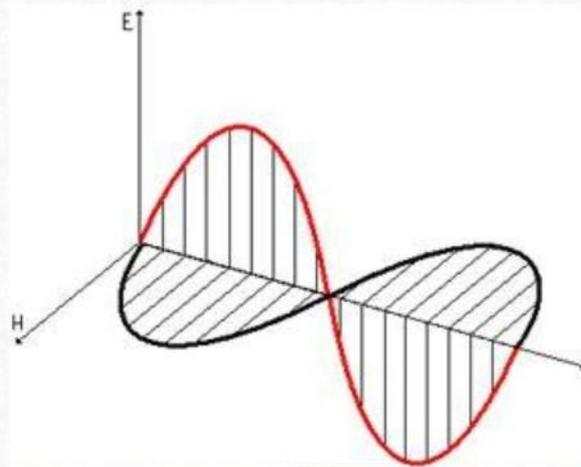
**На тему: Поляризация света.**

# ПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА

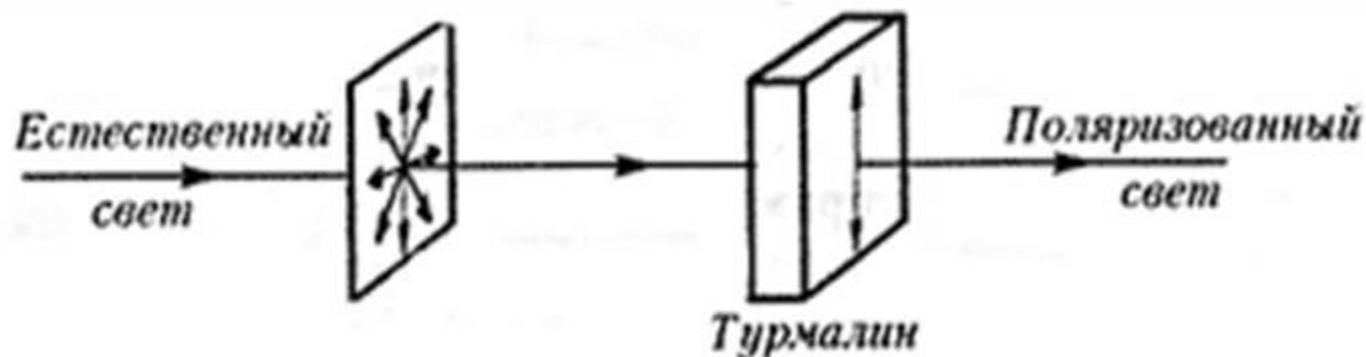
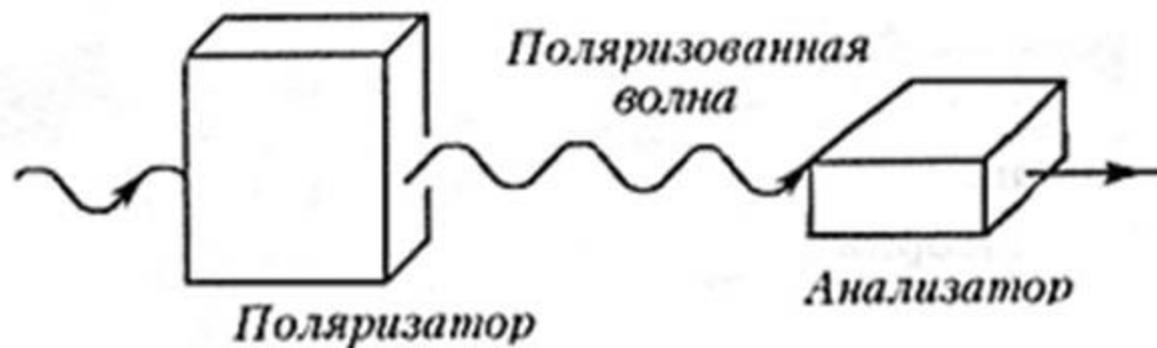


# Поляризация света

**Поляризация света** - Возникает, когда свет под определенным углом падает на поверхность, отражается и становится поляризованным (распространяется преимущественно в 2 направлениях: горизонтальном и вертикальном)

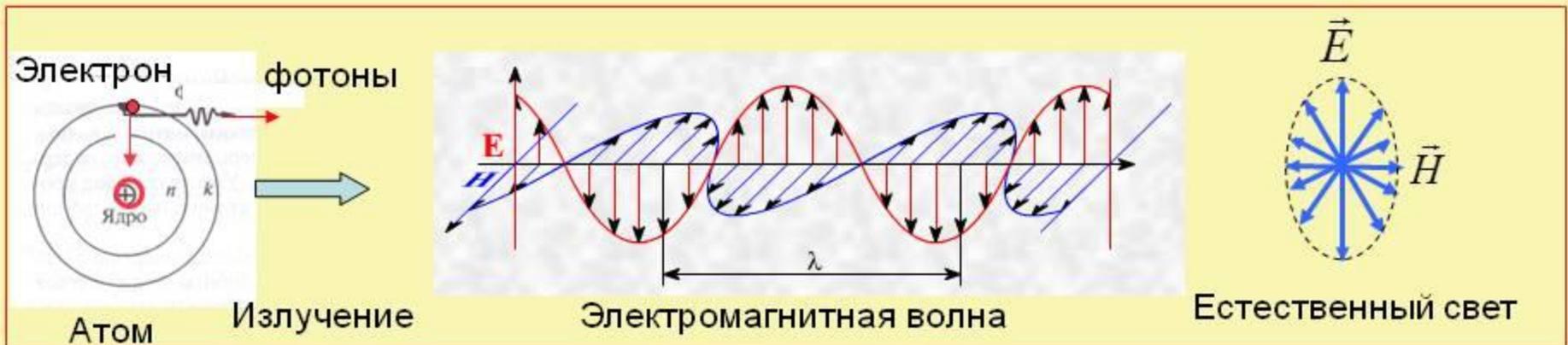


# Поляризация света



# Поляризация света

Следствием теории Максвелла является **поперечность** световых волн: векторы напряженностей электрического и магнитного полей волны взаимно перпендикулярны и колеблются перпендикулярно вектору скорости распространения волны ( $\vec{E}$  перпендикулярно лучу),  $\vec{H}$



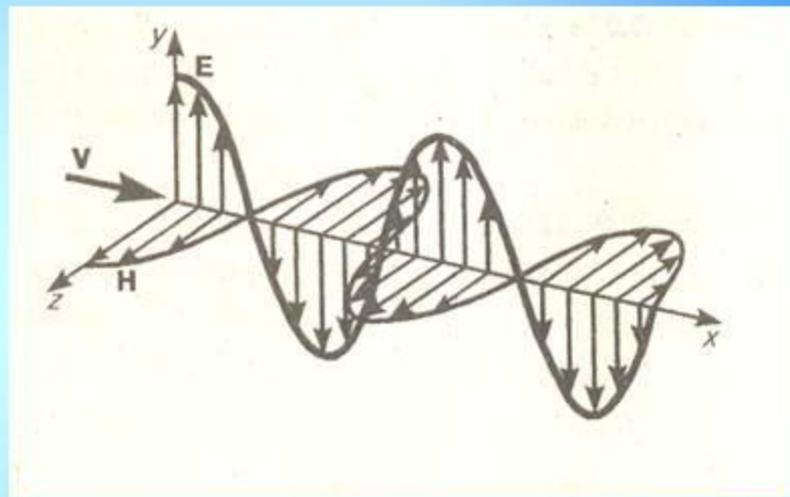
В качестве **светового вектора** выбран вектор напряженности электрического поля .

$\vec{E}$

## Поляризация света

Свет, в котором направления колебаний светового вектора каким-то образом упорядочены, называется поляризованным.

«Фотография» плоской электромагнитной волны.

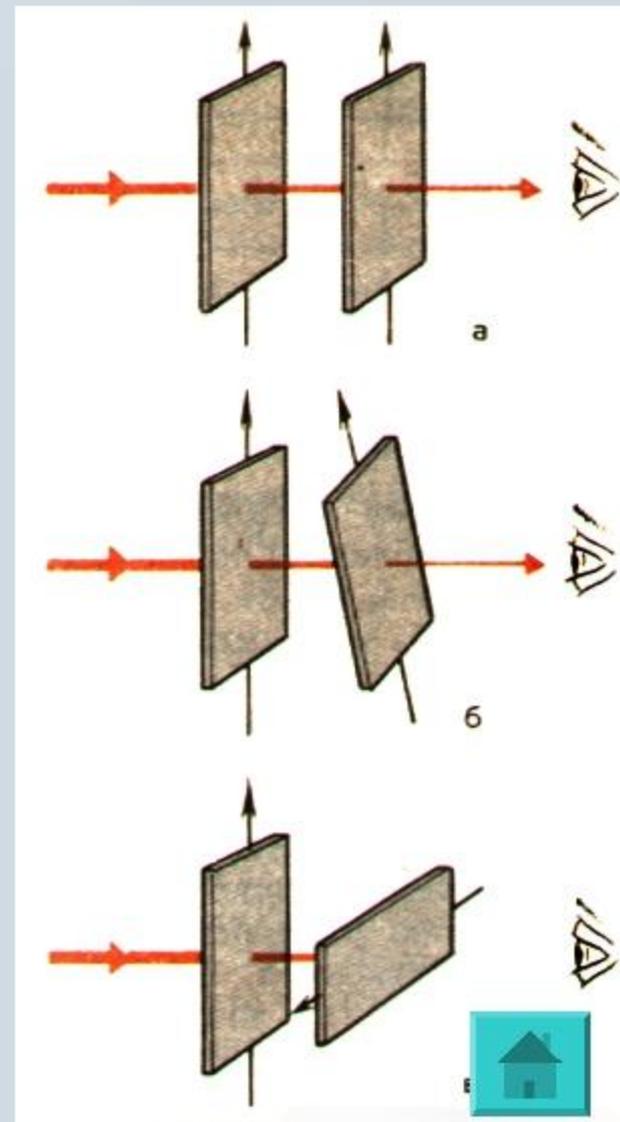
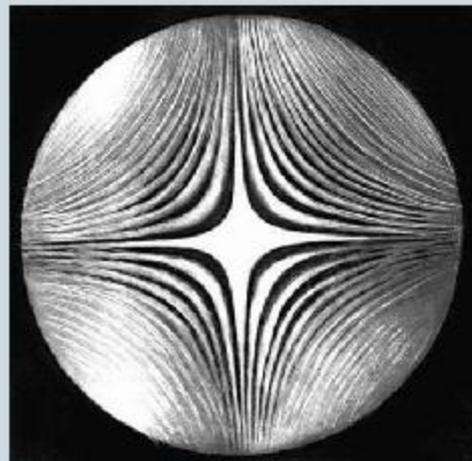


Векторы  $E$ ,  $H$  – векторы напряженностей электрического и магнитного полей волны взаимно перпендикулярны, из уравнений Максвелла следует, что эти векторы всегда колеблются в одинаковых фазах.



# Поляризация света

- Поляризация света, одно из фундаментальных свойств оптического излучения (света), состоящее в неравноправии различных направлений в плоскости, перпендикулярной световому лучу (направлению распространения световой волны)



# Поляризация света

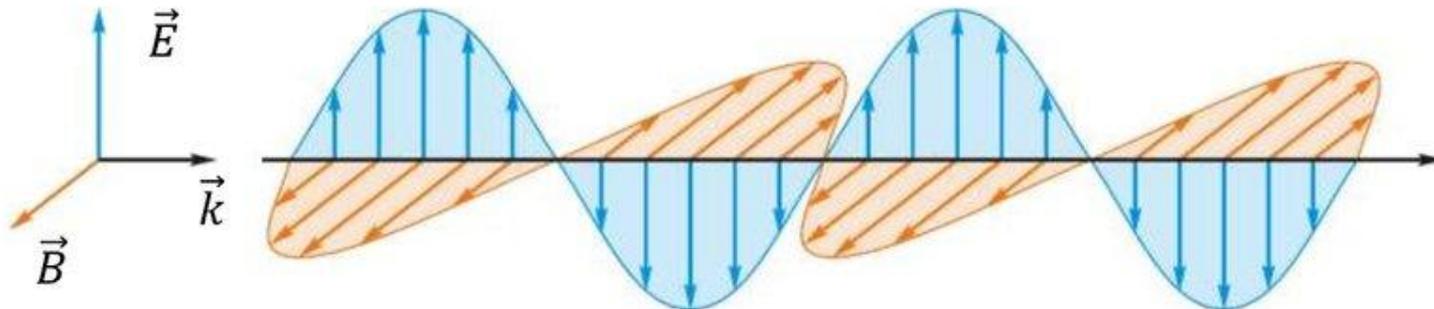
## Виды поляризации

Согласно электромагнитной теории света электромагнитная волна **поперечна**: три вектора:  $\vec{E}$ ,  $\vec{B}$  и волновой вектор  $\vec{k}$  взаимно перпендикулярны.

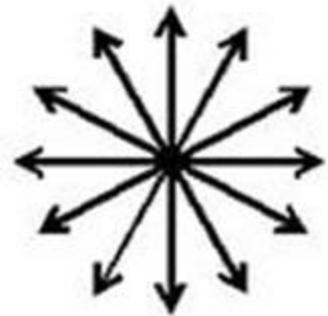
Действие света на вещество определяется в основном колебаниями вектора напряженности  $\vec{E}$ . В соответствии с этим вектор напряженности называют еще световым вектором.

## Гармоническая электромагнитная волна

$$\vec{E} = \vec{E}_0 \cos(\omega t - \vec{k}\vec{r}), \quad \vec{B} = \vec{B}_0 \cos(\omega t - \vec{k}\vec{r})$$



# Виды поляризации света



В поперечной волне колебания могут происходить в любых направлениях, лежащих в плоскости, перпендикулярной направлению распространения волны. Если направления колебаний при этом беспорядочно меняются, но амплитуды их во всех направлениях одинаковы, то такая волна называется **естественной**.



Если колебания происходят только в одном постоянном направлении, то такая волна называется **плоско поляризованной**.



Если колебания происходят в различных направлениях, но в определенных направлениях амплитуды колебаний больше, чем в других, волна называется **частично поляризованной**.

Искусственную поляризацию можно осуществить, пропуская волну через **поляризатор**.