

Коллектив Авторов "EugeneBo"

[\[entries\]](#)
[\[archive\]](#)
[\[friends\]](#)
[\[userinfo\]](#)


Eugene

[\[website|My Website \]](#)
[\[userinfo|livejournal userinfo \]](#)
[\[archive|journal archive \]](#)

Удивительное -- рядом, но нам оно запрещено.

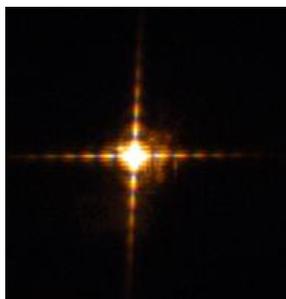
[Nov. 26th, 2006|08:53 pm]

[Tags|наука, эссе]

Окно в моей спальне затянуто мелкой сеткой. Якобы от насекомых, хотя в дом они всё равно иногда как-то пролазят. Если взглянуть на ночной город сквозь эту сетку, глазам предстаёт примерно вот такая картина:



Ничего необычного, правда? "Звёздочки" вокруг огоньков привычны нам с детства. Но взгляды в такую "звёздочку" повнимательнее:



Ба! Да это же классическая дифракционная картина! Два семейства максимумов яркости (к сожалению, невооружённым глазом различимы только более "редкие" из них); внешний край каждого максимума, как и положено, красный.

Дабы проверить свою догадку цифрами, я не поленился рассчитать ожидаемую картину максимумов, и убедиться, что количественно она недурно совпадает со сфотографированной при подстановке следующих параметров решетки: толщина проволоки 0.22 мм; период сетки 1.35 мм. Непосредственные измерения этих величин дают ~0.2 и 1.5 мм, что, учитывая точность домашних, уж простите, "инструментов", я полагаю согласиём просто великолепным.

Теперь мысль номер один. Дифракция случается благодаря волновой природе света. Но чтобы её заметить, вовсе не обязательно конструировать приборы микроскопических размеров! Обыкновенная сетка с миллиметровыми ячейками, плюс, конечно, понимание природы волн позволяют внимательному наблюдателю выносить обоснованные суждения о волнах света с размерами порядка 1/1000 миллиметра :) Без всяких суперприборов.

Почти в любом доме найдутся дифракционные решётки. Так, качественная мелкоячеистая ткань с регулярной структурой порождает просто божественную дифракционную картину, легко читаемую невооружённым взглядом.

Чайное ситечко – ещё одна решётка, позволяющая наблюдать дифракцию. Отметим, что технология изготовления сит была доступна человечеству с фиг знает каких времён :) И отсюда вытекает вторая мысль.

Ведь наверняка тысячи Иванов-дураков пялились в прошлом сквозь сито на звёзды и далёкие костры. Уверен, некоторые из них замечали дифракционную картинку и, кто-то, может, даже, пытался её понять.

Толпы поэтов глядели по ночам на окошки возлюбленных. И, возможно, прошерстив их стихи, мы где-нибудь да обнаружим высокохудожественное описание дифракции света свечи на дорогой ткани занавески :)

То есть, уже пару тысяч лет назад люди **в принципе** могли подметить волновую структуру света. Причём, в отличие от мыльной плёнки, на вполне макроскопических объектах. Но фактически дифракция была "открыта" лишь в 1660-м году, а окончательно её описание "устаканилось" вообще только к 19-му веку.

Я не обвиняю исследователей прошлого. Это сегодня, с высоты накопленного знания, нам кажется халявой увидеть и понять дифракцию. Им-то приходилось тыкаться вслепую, что сложнее на много порядков. Я просто вот что хочу сказать.

Проявления весьма необычного явления природы, дифракции, были у людей перед глазами с древности. Их наверняка видели, но не подозревали, что через сотни лет лучшие умы науки будут биться над разгадкой сути этих филигранных ореолов.

Так, быть может, и мы сегодня каждый день видим, но в упор не замечаем что-то такое, что полностью перевернёт нашу картину мира лет эдак через триста?

Воистину, задайте правильно вопрос, а "...остальное сделают за вас шесть веков развития математики..."

[link](#)[Reply](#)

post comment:

From: **Anonymous**[Log in](#)

- this user has disabled anonymous posting.

Subject:

Don't auto-format: ?[Quote](#)

Message:

[Post Comment](#)[Preview](#) Check spelling during preview