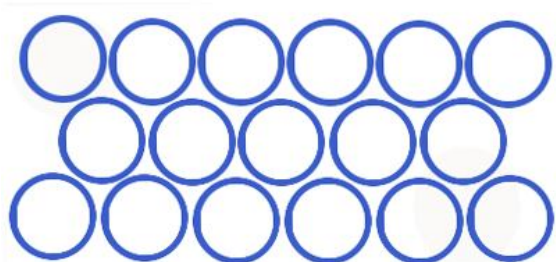
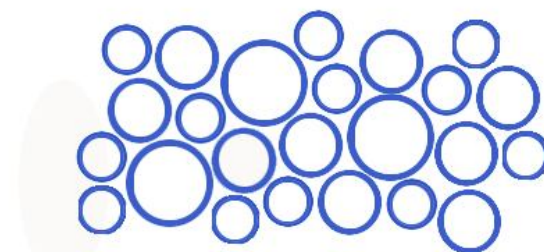


Для начала следует привести рисунок, демонстрирующий чем отличается структура фотонного кристалла на основе микроскопических частиц со сферической формой поверхности от структуры фотонной губки под определение которой попадает структура «сверхтонкой теплоизоляции».



ФК



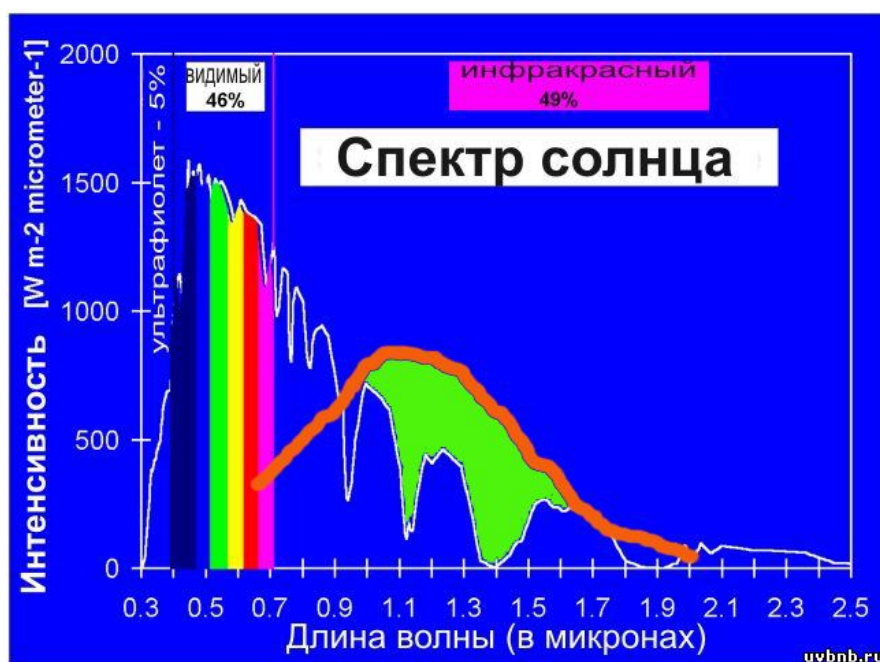
ФГ

Кому то может показаться что никакой особенной разницы в случае двух структур представленных на рисунке нет только что слева изображены круги одного и того же диаметра, а справа круги разных диаметров. Но на самом деле, с точки зрения специалиста в области фотоники, разница огромная. Круги, изображенные слева имеют не только один и тот же диаметр, но они еще и регулярно расположены это классический пример трехмерного фотонного кристалла и если провести спектрометрические исследования этой структуры то никого не удивит если на фоне выраженного окна прозрачности будет наблюдаться достаточно мощный пик. Этот пик как раз связан с проявлением сильной локализации излучения. Никого так же не удивит если при просвечивании структуры солнечным излучением по другую сторону пластины фотонного кристалла в области сильной локализации излучения мощность излучения будет в два раза выше нежели чем мощность солнечного излучения в том же самом диапазоне. Например, мощность излучения солнца в диапазоне 0.9-1.7 мкм приходящаяся на поверхность пластины фотонного кристалла 5 Ватт, а противоположная поверхность фотонного кристалла в том же самом диапазоне излучает с мощностью 10 Ватт. Если, вы, Eugene уже занесли пальцы над клавиатурой для того чтобы настучать очередное обвинение в мой адрес на предмет того что я несу антинаучный бред, кардинальным образом расходящийся с тем что изложено в школьном учебнике по физике, то поспешу умерить ваш пыл...в данном случае стучание по клавиатуре будет являться не более чем пустой тратой калорий. Дополнительные 5 Ватт мощности излучения к 5-и имевшимся были извлечены вовсе не из «физического вакуума».

То что происходит в случае конверсии солнечного излучения фотонным кристаллом на основе микросфер наглядно показано на двух рисунках приведенных ниже.



Спектр солнечного излучения около поверхности земли.



Конверсия солнечного излучения. Показана картина излучения противоположной от солнца поверхности фотонного кристалла на основе микросфер.

Пластину фотонного кристалла на основе микросфер можно использовать к качестве козырька бейсболки чтобы яркий солнечный свет не слепил глаза. По другую сторону пластины фотонного кристалла интенсивность солнечного излучения в видимой области будет в несколько раз ниже. Но отличие этого «фотонного козырька» от обычного будет в том что он не особенно то поглощает или отражает видимое излучение, как обычный козырек, а конвертирует его в область сильной локализации излучения и при этом у «фотонного козырька» имеется окно прозрачности в диапазоне 0.9-1.7 мкм (это ближняя область ИК излучения) если бы человек видел именно в этой области то после того как он надел бы бейсболку с фотонным козырьком солнце начало бы слепить ему глаза еще сильнее. Но человек не видит в области 0.9-1.7 мкм и поэтому пластина

фотонного кристалла вполне подойдет в качестве козырька для бейсболки. Микросферы в этом козырьке могут быть сплавлены между собой в области контакта как в случае фотонных кристаллов на основе микросфер для увеличения эффективности солнечных батарей или могут быть связаны каким либо полимерным связующим тогда на фоне «большого пика» появится еще и малый. Два пика «большой» и «малый» на фоне выраженного окна прозрачности в случае фотонного козырька бейсболки, который изготовлен из микросфер и полимерного связующего... не вызывают ли у вас, Eugene, подобные оптические свойства фотонного козырька каких либо подозрений на «антинаучный бред» как вы выражаетесь? В рамках полемики с вами на сайте [goodwool.ru](http://goodwool.ru) я приводил ссылку на научную статью посвященную изучению конверсии излучения фотонными кристаллами на основе микроскопических шаров когда на фоне «большого пика» наблюдался еще и «малый пик». Вы прокомментировали ссылку написав нечто типа того что «статья о каких то шариках не имеет отношения к обсуждаемому вопросу».

Вы и сейчас можете сказать что «статья о шариках» описывает совершенно другое явление (нежели чем то, что следует ожидать от теплоизолирующих красок на основе микросфер) когда излучение поверхности материала инициируется более коротковолновым излучением и это (как вы говорили ранее) аналог люминесценции, а на случай люминесценции запрет излучать мощнее абсолютно черного тела не распространяется. Но так или иначе.... Пластина с высоким коэффициентом излучения нагретая до свечения в видимой области не излучает мощнее абсолютно черного тела но вот пластина фотонного кристалла расположенная параллельно этой пластине на небольшом расстоянии от излучающей поверхности в области сильной локализации излучения может излучать куда как мощнее чем в этой же области излучает раскаленная пластина. Вы, Eugene, можете начать рассуждать о том что излагая концепцию вечного двигателя вы имели в виду вовсе не то о чем я рассказываю. Но я имел в виду именно это когда оболочка окружающая нагретое тело в некоем диапазоне излучает мощнее абсолютно черного тела при той же температуре что имеет нагретое тело (под оболочкой), а в прилегающей области мощность излучения ниже чем мощность излучения тела находящегося под оболочкой. Никакого несоблюдения закона сохранения энергии, второго начала термодинамики и повода для строительства вечного двигателя в данном случае не наблюдается. Почему в случае теплоизолирующих красок «большой пик» наблюдается в ближней области ИК излучения это тема для отдельного разговора... есть предпосылки.

Да кстати, Eugene, область сильной локализации излучения для конкретно взятого описанного выше фотонного кристалла на основе микросфер совпадает с областью чувствительности арсенид галлиевых фотодиодов. Такие фотодиоды используются в высокотемпературных пирометрах. Если направить такой пирометр на раскаленную пластину когда между объективом пирометра и пластиной нет фотонного кристалла понятное дело что он (пирометр) покажет некую температуру. А увеличатся ли показания пирометра если между раскаленной пластиной и пирометром поместить пластину фотонного кристалла на основе микросфер когда в области чувствительности арсенид-галлиевого фотодиода окажется куда как больше энергии? А что если попытаться измерить температуру того же самого фотонного кристалла тепловизором с оптикой из германия который (германий) практически полностью блокирует энергию излучения в области 0.9-1.7 мкм. А что если снять оптику? Чувствительность матриц многих тепловизоров перерывается с областью сильной локализации излучения вышеописанного конкретно взятого фотонного кристалла...