

Eugene

Фух... Дочитал этот длинный неструктурированный текст до конца. Неужели, сложно было разбить на абзацы, учОный?

Знаете, Дмитрий, чем мне интересна тема этих красок? Она, действительно, является маркером состояния образования в России. Я уже довольно давно за ней слежу, видел множество, так сказать, научных документов, и во всех были обнаружены страшные ляпы. Если, конечно, это были полные документы, а не просто первые страницы с подписями, или заявления: мы куда-то, не знаем сами куда, ткнули прибором - он показал вот такие цифры.

Эти ляпы были вызваны то-ли глупостью авторов, в том числе, с научными званиями, то-ли корыстью. И, да, разумеется, все причастные к созданию этих бумажек надували губы и рассуждали про достижения науки.

Вот теперь этот маркер добрался до Минобра. Уверен, будет весело, если только тема не умрет тихо сразу после распила ста миллионов рублей.

Профессор Перехоженцев оказался редким случаем, когда причина была выявлена точно: корысть. Он думал, что ему платят за его науку, а его использовали как проститутку, предъявив ему претензии, что уплотнено, и он теперь должен. Жалко, конечно, старого ученого, с одной стороны. С другой стороны, сам виноват.

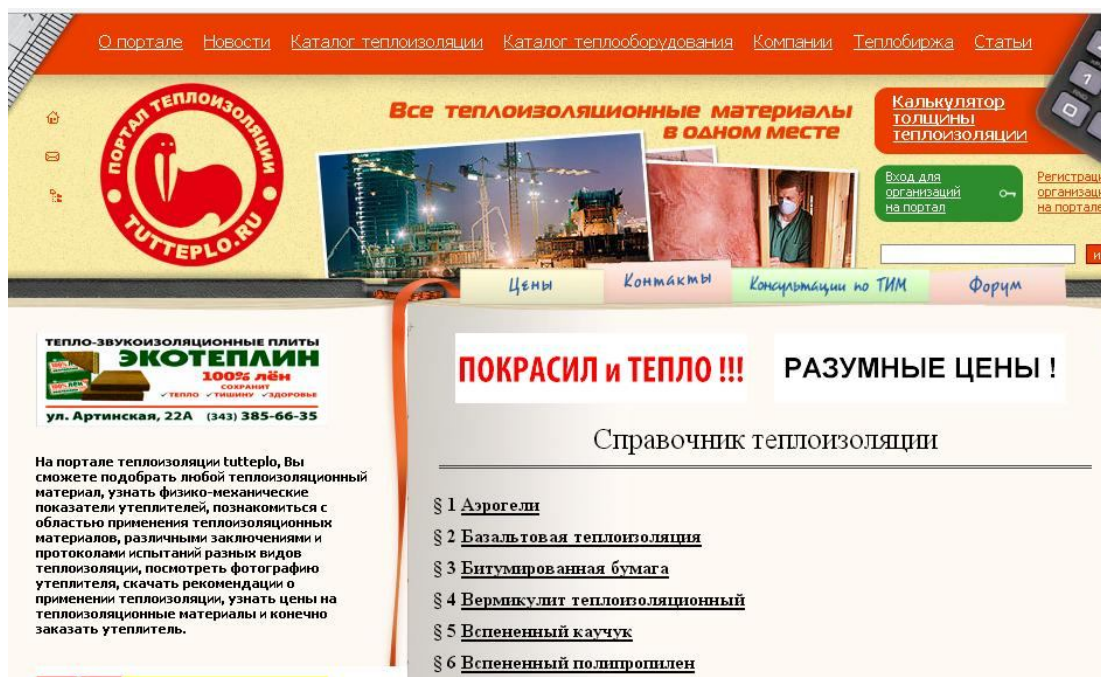
Вот вы, кстати, рассуждая про "фотонные кристаллы", кажется, не в курсе, зачем металлические радиаторы чернят. Иначе бы не удивлялись, почему теплоотдача с металлической гильзы несколько возрастает, если её покрасить акриловой краской.

Что касается других мёртвых форумов: наверное, вы, действительно, беседовали со мной. Припоминаю забавного автора, рассуждавшего про "фотонные кристаллы" из сильно поглощающего эти фотоны материала.

Вот что поступило в качестве ответа с моей стороны:

Очень похоже на то, что это тот самый Eugene, который являлся очень активным участником обсуждений в случае сайта <http://www.goodwool.ru> где по состоянию на окончание моей полемики с ним не было ни одной записи участника с ником «администратор» В рамках вышеупомянутой полемики неоднократно фигурировал такой термин как «фотонные кристаллы»...Хочу обратить внимание администратора этого сайта писал я (потом посмотрю как это точно было сформулировано) на откровенно оскорбительные высказывания в мой адрес участника обсуждения Eugene .На это мое обращение к администратору ответил сам же Eugene ...который неоднократно указывал на то что он является «бескорыстным борцом» с «теплоизолирующими красками»...Да и сайт [www.goodwool.ru](http://www.goodwool.ru) когда велась полемика с Eugene вроде как тоже являлся бескорыстным, ну разве что за исключением рекламы...

Поскольку сейчас сайт [goodwool.ru](http://www.goodwool.ru) не работает (но возможно и заработает) ниже приведен пример рекламы с другого сайта тематика которого ( как и в случае [goodwool.ru](http://www.goodwool.ru)) полностью посвящена теплоизолирующим материалам.



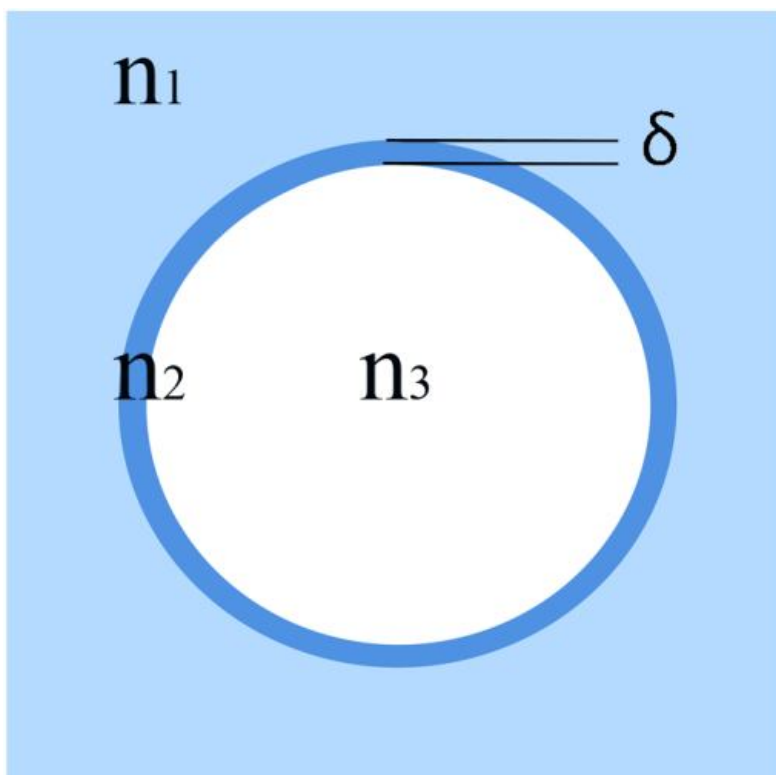
В этом смысле бесплатный почтовый сервис яндекс тоже является практически бескорыстным. Когда я увидел уведомление о том что появился новый комментарий на форуме сайта <http://tutteplo.ru> ... в директе мелькало «покрасил=утеплил, наносится как краска действует как тепловой барьер...» В то же время с этого адреса почты я написал всего одно письмо тема которого касалась материалов на основе микросфер. К слову сказать, я дважды пытался зарегистрироваться на этом форуме используя адрес почты на который в свое время приходили уведомления о новых сообщениях на сайте [www.goodwool.ru](http://www.goodwool.ru) в случае этого почтового ящика указана моя настоящая фамилия . К слову сказать, ходе дискуссии с Eugene на сайте [goodwool.ru](http://goodwool.ru) я представился, а вот он предпочел не снимать своеобразной маски прикрываясь которой допустил в мой адрес целый ряд оскорбительных высказываний....

Итак, в случае использования почтового ящика, куда приходили уведомления в случае дискуссии с Eugene подтверждения на активацию учетной записи так и не пришло. Моя учетная запись была активирована когда, потеряв надежду на то чтобы зарегистрироваться на этом форуме с его более чем активным участником Eugene (как это имело место и на сайте [goodwool.ru](http://goodwool.ru) ) я использовал адрес почты где указана фамилия Дубинин. Какую бы фамилию указать, думал я заполняя форму регистрации ...и тут вспомнил что веской этого года посещал Дубну. Балкон гостиницы для иностранных ученых, работающих в ОИЯИ, куда меня поселили, выходил на набережную Волги... на противоположной стороне которой ведется масштабное строительство nano центра (сфотографировал и снял видео).

«До чего мы дошли»... может воскликнуть «местный» (с этого форума) Eugene...неуча (как он меня тут называл) в качестве эксперта приглашают проводить экспертизу работ выполненных по контракту с ОИЯЭ. Следует отметить, что экспертиза касалась вопросов связанных с теплоизолирующими конструкциями. Сходство «местного» Eugene и того Eugene с кем мне пришлось полемизировать на сайте [goodwool.ru](http://goodwool.ru) в том что и тот и другой считают себя необычайно продвинутыми... на фоне остальной «серой массы».

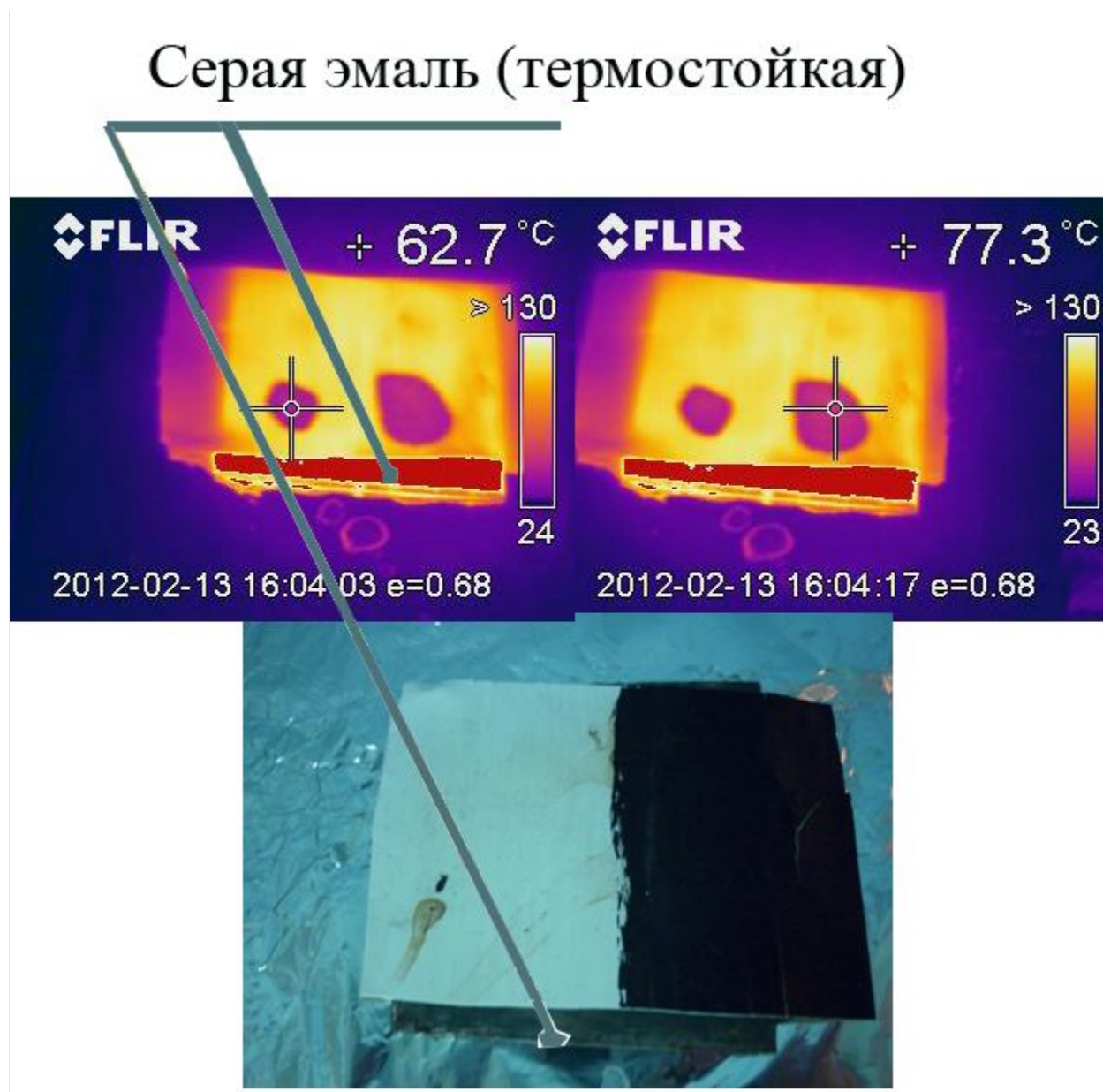
«Вот вы, кстати, рассуждая про "фотонные кристаллы", кажется, не в курсе, зачем металлические радиаторы чернят. Иначе бы не удивлялись, почему теплоотдача с металлической гильзы несколько возрастает, если её покрасить акриловой краской» ( это написал Eugene)

Eugene, мне прекрасно известно о том, что если взять две идентичные металлические емкости, внешние поверхности которых имеют низкий коэффициент излучения и одну из таких емкостей покрасить даже белой акриловой краской, а потом залить в емкости горячую воду, то в покрашенной емкости вода будет охлаждаться быстрее, нежели чем в емкости, коэффициент излучения которой ниже чем у белой акриловой краски. Но если на поверхность емкости вместо акриловой краски нанести материал на основе микросфер отличие все же будет. Например, в случае акриловой краски в картине ее излучения не наблюдается тех самых двух пиков, которые обнаруживаются в случае спектрометрических исследований материалов на основе микросфер и полимерного связующего. И еще...видели ли вы когда либо Eugene, чтобы прибор для дистанционных измерений температуры показывал температуру поверхности акриловой краски (которая нанесена на емкость) на несколько десятков градусов выше, нежели чем температура горячей воды в этой емкости? Известно ли «скучающему физику» (как назвал некий тятя Eugene) о существовании такого термина как «четвертьволновая пластина»? Если толщина стенки микросферы составляет, например, 0.5 мкм и материал микросферы прозрачен для ИК излучения, то эта стенка является четвертьволновой пластиной для длины волны 2 мкм...что соответствует ближней области спектра ИК излучения где по результатам спектрометрических исследований на фоне окна прозрачности вид которого более чем характерен для случая фотонных кристаллов наблюдается достаточно мощный пик. Вообще то пик это один из признаков резонанса. Согласно исследованиям, проведенным на физфаке МГУ, микросферы являются одними из самых эффективных микрорезонаторов добротность которых в качестве резонансных систем может на ЧЕТЫРЕ порядка превышать аналогичный показатель для случая классических фотонных кристаллов. Ну а четверть волновая пластина, контактирующая с массивом материала имеющего отличный от материала пластины коэффициент преломления... разве это не классический случай фотонного кристалла? Тонкостенная микросфера, будучи окруженная массивом прозрачного связующего с отличным от материала микросферы коэффициентом преломления без каких либо оговорок попадает под определение фотонного кристалла и этот факт наглядно демонстрируется на этом рисунке



Что касается «чернения поверхности» о которой упоминал Eugene (вероятно пытаясь продемонстрировать свою продвинутость по сравнению с остальной «серой массой») ...нанесение материала на основе микросфер на горячую поверхность эффективно отражающую ИК излучение приводит к увеличению тепловых потерь...но если поверх материала на основе микросфер нанести тонкий слой черной акриловой краски («зачернить» поверхность)то тепловые потери... ВНИМАНИЕ снизятся. Причем тепловые потери снизятся вовсе не на величину граничащую с пределом точности измерений (наблюдалось снижение более чем в 1.3 раза), но после этого приборы для дистанционного изменения температуры поверхности уже не будут показывать что температура материала на основе микросфер (с тонким внешним слоем из черной акриловой краски) выше нежели чем температура горячей поверхности на которую нанесен этот материал.

Ниже приведена достаточно забавная картинка на тему «чернения поверхности»

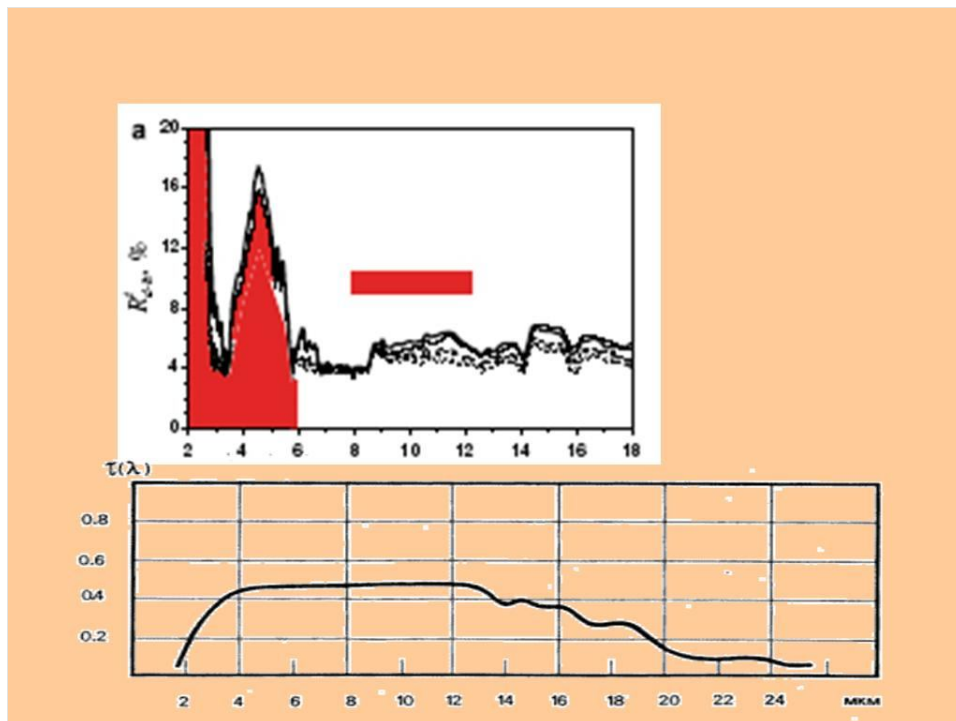


Модельная композиция на основе микросфер и полимерного связующего, когда все условия для наблюдения оптических эффектов характерных для фотонных кристаллов соблюдаются, нанесена на тонкую алюминиевую фольгу (толщина слоя материала на основе микросфер порядка одного миллиметра). После полимеризации связующего материала на одну половину пластины был нанесен тонкий слой черной акриловой краски (специально для «особо одаренных» типа Eugene, следует подчеркнуть, что черная краска была нанесена вовсе не на оголенную поверхность электрической плитки, а на одну из половин материала на

основе микросфер). Используя конкретно взятый прибор для дистанционного измерения температуры поверхности (тепловизор с оптикой из германия) невозможно зафиксировать какой либо разницы в тепловых потерях между двумя половинами пластины размещенной на поверхности лабораторной плитки (регулируется температура поверхности) ...между тем как в случае белой половины (где нет слоя черной краски) тепловые потери почти в один и три десятых раза выше нежели чем в случае черной половины...На поверхностях двух половин («белой» и «черной») размещены две лужицы воды Следует обратить внимание на «аномальное явление»...в случае «белой» половины согласно показаниям тепловизора температура воды на 15 градусов ниже...и в то же время тепловые потери на этой («белой») половине заметно выше. Контраст температур лужиц воды подтверждается измерениями при помощи термомпары.

Если начать поднимать температуру поверхности электрической плитки то первоначально вода закипит на черной половине. При температуре поверхности плитки 150 градусов (по Цельсию) на черной половине вода будет интенсивно кипеть, а на белой медленно испаряться. Пока на белой половине (без кипения) испариться лужица воды объемом 0.3 мл на черной половине (где вода интенсивно кипит) можно испарить до четырех порций воды объемом 0.3 мл размещая на поверхности очередную порцию воды сразу же после вскипания предшествующей (порции). Если попытаться измерить контактным способом температуру «черной» и «белой» поверхностей, то при использовании зонда поверхность которого эффективно отражает ИК излучение можно зафиксировать контраст температур между черной и белой половинами поверхностями на уровне нескольких десятков градусов (даже более 30 градусов по шкале Цельсия). А вот если поверхность температурного зонда эффективно поглощает ИК излучение то никакого контраста температур между «черной» и белой» поверхностями можно и не зафиксировать.

Итак, в случае белой половины вода медленно испаряется несмотря на то что тепловые потери на этой половине выше нежели чем на черной, а на черной интенсивно кипит. Оптика у вышеупомянутого тепловизора (используя который не возможно зафиксировать какой либо заметной разницы между «черной» и белой половинами) изготовлена из германия. Германий не прозрачен для части излучения диапазона «большого пика» наблюдаемого по итогам спектрометрических исследований для другой части (диапазона «большого пика») он малопрозрачен. На слайде к презентации к моему докладу на конференции «теплоснабжение 2012»




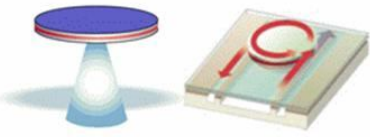
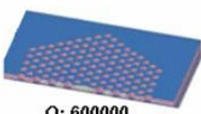
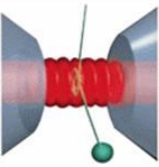
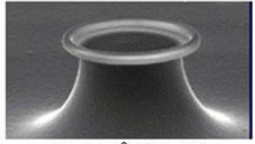
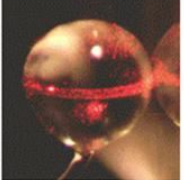

показано как позиционируется окно прозрачности германия с диапазоном «большого пика» (этот пик даже полностью не поместился на рисунке).

Если в случае «большого пика» мы имеем дело с явлением сильной локализации излучения (характерного для фотонных кристаллов), то германиевая оптика тепловизора выступает в качестве самого настоящего фильтра не позволяющего наблюдать это явление «во всей его красе». Если снять объектив тепловизора то он будет

продолжать показывать температуру поверхностей с равномерным температурным полем но завышенную на 2-3 градуса (наличие объектива несколько ослабляет ИК излучение). Подносим окошко тепловизора (со снятым объективом с оптикой изготовленной из германия) к черной половине пластины материала на основе микросфер и убеждаемся, что при установленном коэффициенте излучения 0.95 тепловизор показывает температуру поверхности черной половины 67 градусов (при температуре поверхности плитки 74 градуса) что на три градуса выше нежели чем результат измерений контактным способом. Подносим окошко ...тепловизора к белой половине и прибор индицирует температуру 102 градуса... разница между показаниями тепловизора для черной и белой половин составляет 35 градусов...и на этой же белой половине в зависимости от оптических свойств температурных зондов по отношению к ИК излучению разница результатов измерений температуры поверхности контактным способом может составлять величину более 30 градусов.

Следует задать вопрос в адрес Eugene... а если покрасить («зачернить») черной акриловой краской половину пластины, например, пористого тефлона можно ли будет наблюдать хотя бы близко что либо похожее на те «аномалии» которые были описаны выше? Прямоугольная пластина белого тефлона на половину которой нанесен тонкий слой черной акриловой краски внешне будет выглядеть также как вышеописанная пластина материала на основе микросфер. Но будет ли тепловизор со снятой оптикой показывать, что температура белой половины тефлона на 30 градусов выше нежели чем температура горячей поверхности, на которой находится пластина тефлона? Будет ли наблюдаться какая либо существенная разница в случае кипения воды на черной и белой половинах тефлоновой пластины? А как быть со столь существенной зависимостью результатов измерения температуры поверхности контактным способом от оптических свойств температурных зондов по отношению к ИК излучению? Если бы вместо «белой» половины пластины материала на основе микросфер мы имели дело с фотонным кристаллом, когда имеет место явление сильной локализации излучения, то все вышеописанное из разряда «аномалий» перемещается в разряд вполне закономерных явлений. И это на фоне того, что будучи окруженной полимерным связующим (при соблюдении ряда условий) отдельно взятая микросфера без каких либо оговорок попадает под определение фотонного кристалла, а добротность микросфер в качестве резонаторов может на несколько порядков превышать аналогичный показатель для случая классических фотонных кристаллов. На нижеприведенном рисунке можно видеть сводную таблицу добротности различных микрорезонаторов. Микросферы точно такой же размерности, что используются в случае «теплоизолирующих красках» могут выступать в качестве сверхдобротных микрорезонаторов.

## ОПТИЧЕСКИЕ МИКРОРЕЗОНАТОРЫ

	Фабри-Перо	Шепчущей галереи	Фотонные кристаллы
Добротные $\tau > 1$ нс, $V \sim 1$ мкм <sup>3</sup>	 Q: 2000	 Q: 520000 (Painter) Q <sub>диска</sub> : 7000 Q <sub>кольца</sub> : 130000	 Q: 600000 (Noda)
Высокодобротные $\tau > 1$ нс, $V \sim 1000$ мкм <sup>3</sup>	 Q: 10 <sup>7</sup> - суперзеркала (Кимбл)	 Q ≤ 2 × 10 <sup>8</sup> (Vahala)	?
Сверхдобротные $\tau > 1$ мкс, $V \geq 1000$ мкм <sup>3</sup>		 Q ≤ 8 × 10 <sup>8</sup> (MГУ) SiO <sub>2</sub>  Q ≤ 6 × 10 <sup>10</sup> (JPL) CaF <sub>2</sub>	

Как уже говорилось выше, резонансные свойства микросфер (такой же размерности как используются в случае «теплоизолирующих красок») изучались на физическом факультете МГУ. По итогам проведенных исследований, в частности, было рекомендовано использовать микросферы (как высокочастотные резонаторы) для стабилизации частоты излучения лазеров. При наблюдении каких либо пиков (как это имеет место в случае спектрометрических исследований материалов на основе микросфер) например у физика, прежде всего возникает ассоциация с некими резонансными явлениями. А вот у «скупящегося физика» Eugene (как его называл некий «татя»), если это тот самый Eugene, похоже, никаких ассоциаций не возникло...Что касается Eugene фигурирующего на сайте goodwool.ru (если это другой Eugene) прежде чем послать ему ссылку на одну англоязычную статью посвященную результатам спектрометрических исследований я буквально провел его лицом по своеобразному радиатору батареи отопления...сделал множество намеков, а потом дал ссылку на статью сопроводив эту ссылку вопросом ...не усматривает ли Eugene в выводах данной статьи каких либо явных противоречий? Подробно об этом будет рассказано в «следующей серии».

В «следующей серии» будет также рассказано о том как материал нанесение которого на горячую поверхность (при определенных условиях) приводит к существенному увеличению тепловых потерь можно использовать в составе весьма эффективных многослойных теплоизолирующих конструкций о которых имеется упоминание в случае конкурса Минобрнауки <https://yadi.sk/i/nRtjpXbibWohc>

Вот что ответил на это Eugene

Дмитрий,

ваш этот длинный неструктурированный наукообразный бред про фотонные кристаллы можно свести к одному простому утверждению: вы думаете, что степень черноты этих красок на каких-то длинах волн может превышать единицу. Начинайте с такого утверждения все ваши, так сказать, доклады, чтобы присутствующим образованным людям сразу становилось ясно, с кем они имеют дело.

И вы, что, на самом деле, не понимаете, почему через слой полимерной краски в миллиметр вода испаряется гораздо медленнее, чем на голой металлической поверхности, и вскипает только при нагреве металлической поверхности под слоем краски до температуры, заметной большей ста градусов? Для понимания этого явления достаточно школьного курса физики вообще-то, без привлечения каких-то фотонных кристаллов. Вы, ведь, правильные слайды нарисовали про жестяной кожух над теплоизолятором как объяснение фокуса с трубами и кусочками льда. Ну так а что же с вами тогда случилось на фокусе с плиткой? Он совершенно не сложнее устроен.

После прочтения этого ответа у меня практически не осталось особенных сомнений в том, что это тот же самый Eugene с которым я имел дело на сайте goodwool.ru. Тот Eugene тоже часто ссылался на школьный учебник по физике поскольку, судя по всему, в познаниях физики ему не так и не удалось (особенно далеко) выйти за рамки этого учебника. В ответ на откровенно оскорбительные высказывания в мой адрес я предложил Eugene (фигурировавшему на сайте goodwool.ru) как я выразился «со школьным учебником подмышкой» посетить лабораторию одного из институтов РАН. Это было связано с предложенным мною пари когда в случае арбитров с моей стороны выступают научные сотрудники РАН, а со стороны Eugene хоть весь президиум РАН в полном составе. И вот что я ответил Eugene на его смутные рассуждения в которых упоминался школьный учебник по физике ...

Да...уж ...надеюсь если это тот же самый Eugene то (возможно) он не забыл о том что его приглашали в лабораторию одного из институтов РАН для того чтобы по итогам проведенных измерений отхлебнуть ложку "шляпного бульона" из лабораторного термостата.

По условиям предложенного пари перед началом измерений в лабораторный термостат должна была быть погружена старая фетровая шляпа. В случае выигрыша пари Eugene было обещано выплата в размере 100 тысяч рублей. В случае же проигрыша от него требовалось...нет вовсе не каких либо выплат в пользу выигравшей стороны, а всего лишь зачерпнуть из термостата ложку "шляпного бульона" и представиться на видеоканал с последующей публикацией видео в интернете.

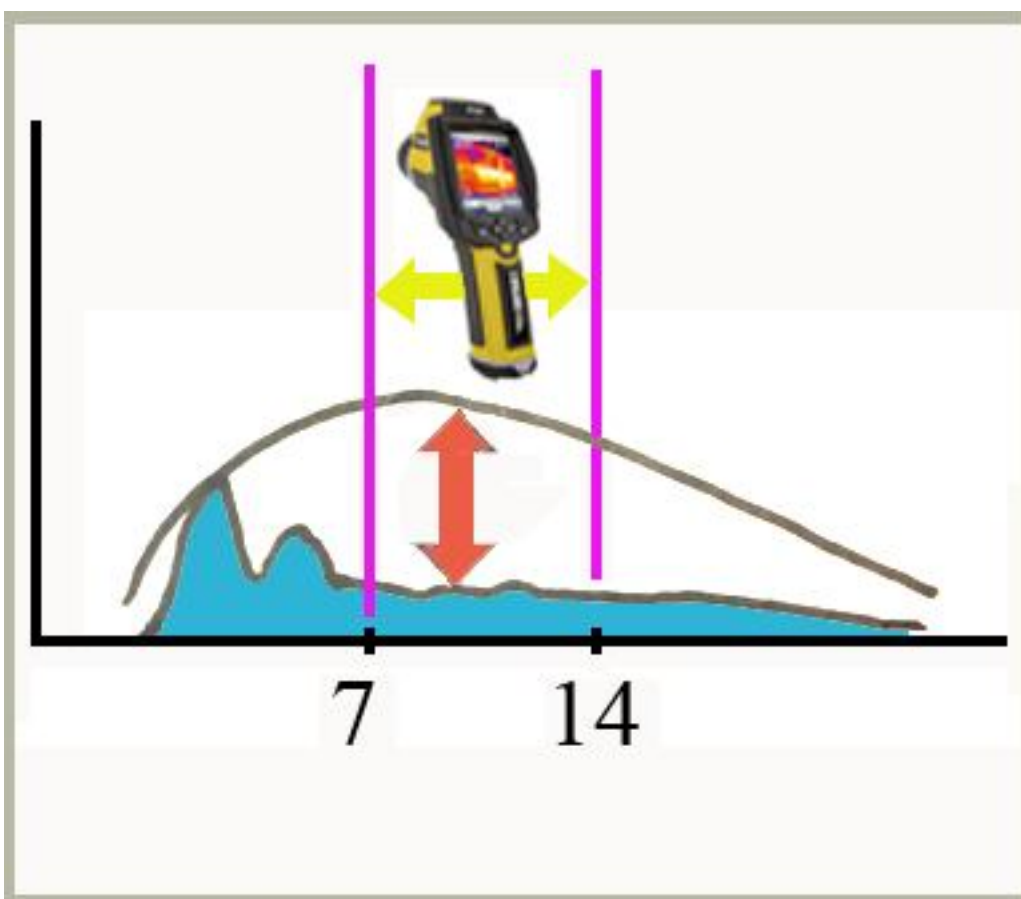
Тогда Eugene отказался от пари...

Если это тот же самый Eugene... не хочет ли он воспользоваться очередным предложением "по легкому" срубить 100 тысяч рублей...тексты дискуссии сохранились, соответственно и условия пари тоже...

Что касается фразы Eugene «вы думаете, что степень черноты этих красок на каких-то длинах волн может превышать единицу. Начинайте с такого утверждения все ваши, так сказать, доклады, чтобы присутствующим образованным людям сразу становилось ясно, с кем они имеют дело».

Да именно так в случае «этих красок» ... «на каких то длинах волн»... « интенсивность излучения выше нежели чем в случае абсолютно черного тела при той же самой температуре («чтобы присутствующим образованным людям сразу становилось ясно, с кем они имеют дело») и на фоне этого мне не совсем понятно с чем я имею дело в случае Eugene, который часто ссылается на школьный учебник по физике...Кстати была обещана «вторая серия».

Ниже приведен рисунок из самого начала «второй серии»



Он соответствует выводу, сделанному в случае той самой англоязычной статьи.

The analysis of spectral hemispherical emissivity of polymer coatings containing hollow glass microspheres showed that the most significant decrease in the emissivity in the spectral range from 8.5 to 13.5  $\mu\text{m}$  and hence in radiative heat losses from the buildings can be expected for thin-wall microspheres and a polymer with low absorption in the above mentioned spectral range.

А вот собственно ссылка на полный текст статьи <https://yadi.sk/i/xwSmNqPzbTzZs>

Поскольку в статье оптические свойства материалов на основе микросфер рассматривались с позиции представлений об аналогичных свойствах дисперсных сред (от которых не следует ожидать нечто похожего на явление сильной локализации излучения) из этого автоматически следует вывод о том, что в случае максимума «большого пика» подобные материалы излучают не мощнее абсолютно черного тела...из такого положения следует вывод (изложенный в статье) и соответственно вышеприведенный рисунок на котором пространство под кривой излучения материалов на основе микросфер закрашено синим цветом....Возможно «продвинутый» Eugene (со школьным учебником подмышкой) и не поймет смысла этой картинки, но вот

«загадка для детей» нет вовсе не на тему «кто из них двоих еврей»...а на тему почему тепловизоры (не все правда) показывают что температура «теплоизолирующих красок» даже выше, нежели чем температура горячей поверхности на которую они нанесены...Принцип работы тепловизоров основан на измерении мощности излучения...Обратите внимание на красную стрелку...На «одаренность» Eugene который упоминал о неких маркерах («Вот теперь этот маркер добрался до Минобра»), в данном случае я особенно не надеюсь. Но может быть кто либо из прочитавших вышеприведенный текст (и посмотрев картинки) проявит хотя бы элементарную смекалку?