

## Анализ маркетинговых заявлений «TSER- под углом» и «IR-отражение»

### Резюме ключевых моментов:

1. «TSER-OnAngle» не является принятой в индустрии мерой качества пленок и поэтому не может быть использован, чтобы утверждать превосходство одной пленки над другой. NFRC является единственным независимым агентством для оценки производительности окон и «TSER-OnAngle» не распознается ими как мера производительности и эффективности.
2. Все пленочные изделия, в действительности все системы остекления, улучшают «полное подавление солнечной энергии», поскольку солнце поднимается выше в небо и солнечный свет ударяет в вертикальное стеклянное окно менее прямо. Когда солнце прямо над головой, все вертикальные окна (с пленкой или без пленки) имеют 100% -ное полное отбрасывание солнечной энергии.
3. Солнечный свет (солнечная радиация) состоит из 2% ультрафиолетового, 49% видимого света и 49% инфракрасной энергии, и вся эта энергия вырабатывает тепло, если она попадает в комнату через окно. Блокирование 97% инфракрасного НЕ блокирует 97% тепла, а только 97% от 49%.
4. На самом деле, оконная пленка не блокирует 97% солнечной инфракрасной энергии. Блокирование 97% инфракрасного волны какой-то одной длины не означает, что все другие длины волн инфракрасного излучения блокируются на этом уровне. Есть скептическое отношение и к измерительным устройствам, которые выборочно измеряют в очень узких диапазонах длин волн, поскольку они могут ложно показывают полную картину (см. Итоговый график ниже).

Для тех, кто интересуется пояснительными подробностями, они приведены ниже:

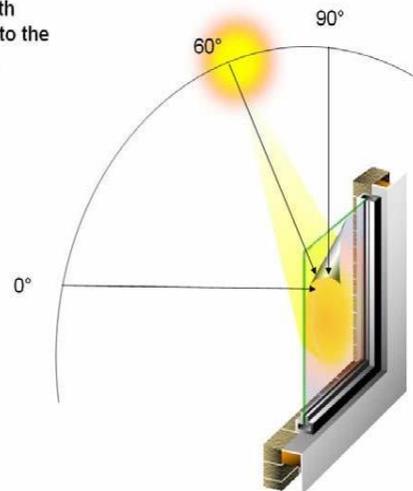
### Введение

В последнее время отдельные производители и продавцы оконных пленочных материалов выдвигают серьезные заявления в отношении эффективности их продукции, которая якобы показывает, что они превосходят конкурирующие продукты. Как правило, потребители редко в состоянии рационально оценить правдивость таких утверждений. Маркетинговые рекламные заявления должны «хорошо звучать», чтобы они имели положительный «импульс продаж», но иногда эти заявления не имеют сущности. Они не должны быть убедительными, просто потому, что они вводят в заблуждение, тривиальны или иногда потрясающе ложны. Вот два примера, которые необходимо изучить и показать все вышесказанное. Мы считаем, что такие заявления не могут быть оставлены без ответа из-за потенциального ущерба, который может быть сделан к доверию к отрасли в целом.

Вот цитаты спорных утверждений:

1. Чтобы измерить, насколько впечатляют эти пленки, мы создали более строгие спецификации для оценки эффективности: Total Solar Energy Rejected – On Angle. Эта спецификация доказывает, что наши пленки непревзойденные в течение дня и особенно во время самых жарких часов, когда вам нужна помощь больше всего.  
В то время как некоторые пленки претендуют на аналогичную производительность, факт заключается в том, что их эффективность схожа, когда тестируется перпендикулярно к солнцу, что происходит в относительно прохладное время дня - восход и заход солнца.
2. Наши спектрально-селективные пленки отвергают до 97% инфракрасного излучения солнца.

ANGLE OF THE SUN: with respect to the horizon



Мы рассмотрим, в свою очередь, анализ каждого утверждения.

## “TSER—On Angle”

Что касается первого заявления, тут многое нужно сказать. Во-первых, отдельные производители оконной пленки не в состоянии или не уполномочены каким-либо признанным рейтинговым агентством самостоятельно изобретать или создавать «более строгие спецификации» для оценки производительности своих товаров. Наверняка это не признак справедливости объявлять, что чей-то продукт лучше, чем у конкурента, основанный на какой-то лично придуманной «мере», особенно когда конкуренты не имеют общедоступных критериев тестирования и оценки для оценки собственной продукции таким же образом. Действительность заключается в том, что Национальный Рейтинговый Совет Остекления (NFRC) не признает таких спецификаций для остекления, ни «общее отклонение солнечной энергии - под углом», ни «инфракрасное отклонение». Именно NFRC управляет единственной единообразной системой оценки и маркировки для характеристики энергоэффективности окон, дверей, световых люков и т.д. Их цель - обеспечить справедливый, точный и надежный рейтинг энергоэффективности. NFRC была сформирована как независимое отраслевое агентство для обеспечения справедливой и точной информацией о производительности оконных продуктов, чтобы помочь остановить естественный рост ложных, преувеличенных, и, как правило, диковинных претензий, которые обогащают производителей, запутывая и обманывая потребителя.

В соответствии с обычной практикой солнечная эффективность окон измеряется когда солнце (или др. источник излучения) расположен перпендикулярно поверхности стекла. Это делает честным перекрестное сравнение производительности конкурирующих товаров. Спорные утверждения о товарах заключаются в том, что их производительность возрастает, когда солнце поднимается выше в небо, таким образом, как у других не происходит. Оказывается, это просто не так, и вот объяснение причины: по мере того как солнце поднимается выше в небо, общая площадь стекла становится менее подверженной непосредственному воздействию. Действительно, когда Солнце поднимается до точки непосредственно над головой (как это могло бы быть на экваторе Земли), облучение окна солнечной радиацией приближается к нулю. Правда, если бы окна были уложены горизонтально, как на крыше, излучение в полдень было бы намного интенсивнее на нем, чем утром в вертикальном окне, но это не описываемая нами ситуация. Технически правильно, хотя и довольно тривиально, сказать, что «100% отражения всей солнечной энергии "(или 0% усиления солнечного тепла) бывают у солнца под этим высоким углом. Но это не имеет абсолютно ничего общего с тем, как «уникально» какое-то изделие из стекла или пленки в данный момент работает. Все вертикально установленные системы остекления, даже прозрачное стекло, дают более низкий солнечный нагрев за счет подъема солнца. Это все не потому, что они «работают лучше», а просто потому, что интенсивность солнечной энергии (скажем, в ваттах на квадратный метр) уменьшается в вертикальном окне с восхождением солнца, значения отражения увеличиваются, а поглощение уменьшается.

Интересно также найти слово «непревзойденный», используемый в этом и многих других рекламных заявлениях. Выражения «эта спецификация доказывает, что наши пленки непревзойденные в течение дня» буквально не означает, что они лучше других, а лишь то, что они не хуже. Мы провели собственное тестирование «полного отражения солнечной энергии» у различных пленок, показанных в таблице ниже, включая продукт «BrandX». То, что мы обнаружили, было ожидаемым - по мере того, как излучение, поражающее вертикальное оконное стекло, увеличивается при подъеме, пропускание видимого света падает до 0% ITSER поднимается до 100%, что банально справедливо для всех систем остекления, независимо от «производительности» продукта.

Film Type □	Angle of Elevation □	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
		VS60	VLT:	58%	57%	57%	56%	55%	53%	48%	39%
	TSER:	58%	58%	58%	59%	60%	61%	63%	67%	78%	100%
VS61	VLT:	63%	63%	62%	61%	60%	58%	53%	43%	26%	0%
	TSER:	46%	46%	46%	47%	48%	49%	53%	60%	74%	100%
VS75	VLT:	74%	74%	74%	73%	72%	70%	65%	55%	33%	0%
	TSER:	40%	40%	40%	41%	42%	43%	47%	54%	71%	100%
VS70	VLT :	70%	69%	67%	65%	64%	62%	57%	46%	28%	0%
	TSER :	55%	55%	56%	56%	56%	57%	59%	64%	77%	100%
“Brand X” 70	VLT :	68%	66%	65%	64%	63%	61%	56%	46%	27%	0%
	TSER :	50%	51%	52%	53%	55%	56%	59%	64%	77%	100%

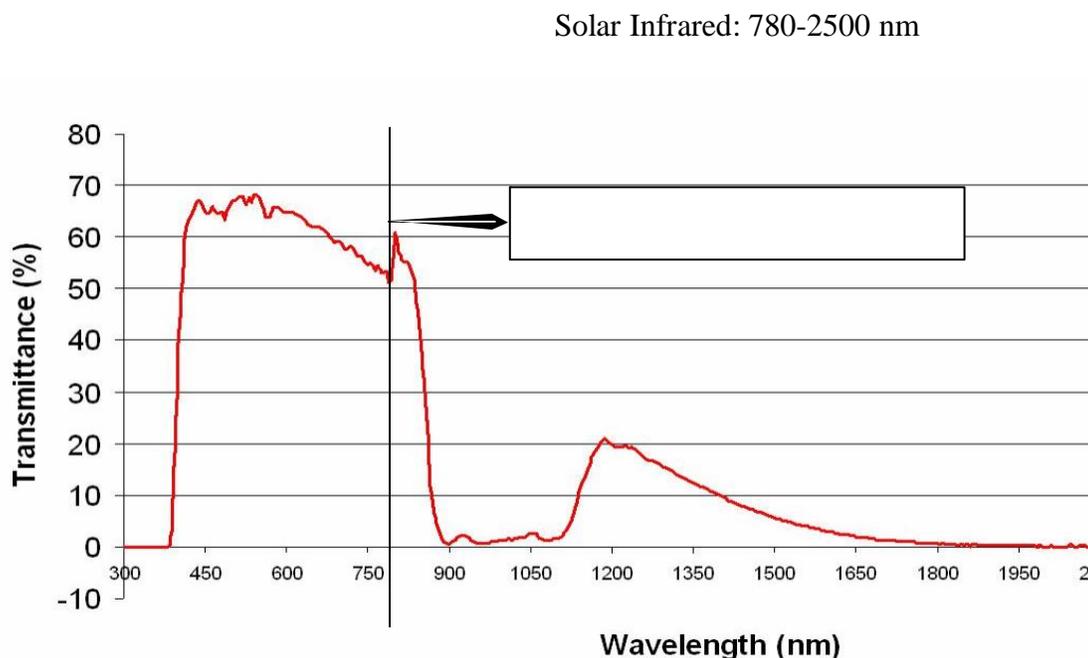
## “Infrared Rejection”

Теперь мы можем перейти ко второму важному маркетинговому заявлению, которое все чаще делается в отрасли - заявление об «отклонении инфракрасного тепла». Было заявлено, например, что «наши спектрально-селективные пленки отклоняют до 97% инфракрасного излучения солнца ... ». Что это означает и какой вывод потребитель должен сделать из этого? Очевидно, что цель состоит в том, чтобы убедить читателя, что этот продукт блокирует или «отвергает» абсолютно огромное количество инфракрасной энергии, лучше любого конкурента. Читателю, как правило, незнакому с пышной красотой спектра солнечной радиации, остается «заполнить пробелы» для себя. Он должен думать: «Инфракрасный свет является частью солнечного света, которая содержит тепло. Блокирование 97% тепла просто фантастично. Пропускается почти 70% видимого света. Вау! Отлично. Я куплю это». Но есть фатальная проблема с аргументацией. Факты ошибочны.

Ошибка № 1: Да, инфракрасное излучение от солнца действительно содержит энергию, но только 49% от всего. Энергия солнца состоит из ультрафиолета (2%), видимого света (49%) и инфракрасного излучения (остальные 49%). Все эти компоненты солнечного света, когда они ударяют и поглощаются физическими объектами (мебелью, ковром и т. д.), преобразуются в тепло и составляют «энергию нагрузки» от солнца, проникающей через окно. Блокирование всего 100% инфракрасного диапазона будет означать только блокировку 49% солнечного «тепла».

Ошибка № 2: Утверждение, что 97% инфракрасного излучения «отвергнуто», является оплошным искажением фактов. Мы получили образец спорного товара и подвергли его стандартному анализу с помощью фотоспектрометра.

Вот его кривая передачи:



Инфракрасное излучение от солнца находится в длине волны 780-2500 нанометров. Обратите внимание на кривую - пропускание с 780 до 900 нм превышает 60%. Только в области от 900-1100 нм пропускание падает до 3%. Пропускание резко возрастает снова с 1100, падая после 1600 нм. Таким образом, просто невозможно, чтобы этот продукт мог «отвергать» 97% всей инфракрасной области солнца. Очевидно, что утверждение делается по очень узкой части инфракрасного излучения солнца. Мы обнаруживаем, что продукт имеет приблизительно 50% полного отражения солнечной энергии (TSER), измеренного в соответствии с отраслевыми стандартами.

## Итого

Имея в виду вышеизложенное, вот важные факты, о которых нам хотелось бы предупредить потребителя:

В индустрии остекления нет признанных количественных спецификаций для «IRrejection» и «TSEROnAngle» и вряд ли это когда-либо произойдет в обозримом будущем. Первый термин не является информативным касательно энергоэффективности окна, а последний термин вводит в заблуждение, ложно подразумевая, что окна и оконные пленки лучше работают в какой-то значимой степени, поскольку излучение, поражающее их, падает в интенсивности (когда солнце взбирается в небо).

Если поступают заявления об энергетических характеристиках оконных пленок (и систем остекления в целом) в параметре TSER или его вариантах, то должен использоваться коэффициент солнечного тепловыделения (SHGC). SHGC уже является стандартом NFRC в стекольной промышленности и это просто термин, обозначающий процент общей солнечной энергии (УФ, видимой и ИК), которому позволено пройти через эту конструкцию (измеренный, кстати, когда источник излучения находится под прямым углом к стеклу). Эта цифра говорит вам о количестве энергии, или «тепла» в целом, которому в настоящее время разрешено проходить через стекло в процентах от общей суммы, попадающей на нее.

Заявление об IR - отражении следует понимать в контексте передачи видимого света и общего увеличения солнечного тепла (SHGC). Многие спектрально-селективные пленки хорошо справляются с блокированием большей части инфракрасной энергии, имея при этом более высокий процент пропускания видимого света. Но есть компромисс: высокое пропускание света также означает более высокое пропускание тепла. Нужно быть начеку к тому, что происходит с общими значениями тепловой нагрузки и сделать выбор пленки в зависимости от того, сколько вам нужно видимой светопрозрачности, сбалансированной по отношению к тому, сколько общего солнечного тепла допускается. Важен так же эстетичный внешний вид продукта, его цена, гарантия, качество & репутация производителя и установщика и, конечно, легитимности различных маркетинговых утверждений о товаре.

Джозеф Ричард  
Инженер технического маркетинга  
CPFilmsInc.

February 10, 2006

Updated: March 29, 2006 (summary statements added)

Updated: June 2, 2006 (added data for VS61)

Updated: March 23, 2009: (includes updated calculations for the solar energy distribution of UV, Visible, and IR radiation reaching the Earth's surface at sea level.)



СОЛАРБЛОК  
117246, г. Москва, 2-й Донской пр. д. 9  
info@solarblock.ru  
8 (495) 150-35-78

