

Ракеты и русские «секреты»

Нашей армии не хватает денег даже на стеклянную броню

Кто не слышал о бронированных стёклах! Круг их применения довольно широк. И даже люди, не посвящённые в тайны новейших технологий, могут легко назвать область применения бронированных стёкол на бытовом уровне. В первую очередь, это, конечно же, стёкла в автомобилях и домах, а с недавних пор и в поездах. В частности, в скоростном поезде «Сокол» установлены бронированные стёкла. И, кстати, неплохо было бы вставить такие стёкла во все поезда дальнего и пригородного сообщения.

Высокая прочность стекла достигается в основном за счёт многослойности материала (стекло/пластик). Но такое «стекло», увы, слишком тяжёлое из-за своей толщины, достигшей порой нескольких сантиметров. Не способно оно к тому же противостоять высоким температурам. И поэтому область применения многослойных стёкол ограничена.

Значит, нужны принципиально другие «стёкла». В Соединённых Штатах исследования по созданию сверхпрочных прозрачных материалов ведутся много десятилетий, но только в конце 60-х годов в правительственном докладе для армии США впервые появились

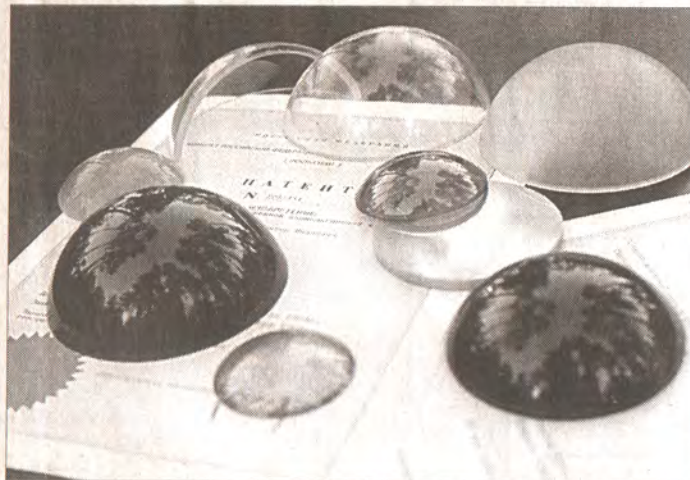
следующее сообщение: «...После анализа потенциала различных кандидатов – стёкол, полукристаллических и многокристаллических материалов – было сделано заключение, что шпинель является оптимальным выбором. Шпинель – минерал подкласса сложных окислов – один из самых удивительных и величественных минералов на Земле, сравнимый разве что с алмазом, а по некоторым свойствам даже превосходящий его. Шпинель удовлетворяет практически всем требованиям, предъявляемым к броне, включая прозрачность, твёрдость, устойчивость к «поражающим объектам», а также возможность получать изделия разнообразных размеров и форм».

Ещё раньше, в 1961 году, в научно-исследовательском центре компании «Дженерал Электрик» впервые было показано, что шпинель может быть получена прозрачной. Здесь стоит подробнее остановиться на ещё одной «тайне». В каком качестве может применяться прозрачная броня в военной технике? Первый ответ, который «лежит на поверхности», – лобовые стёкла в военных автомобилях и, конечно же, амбразуры танков. Но всё же главные стратегические применения прозрачной

брони – обтекатели самонаводящихся ракет.

В современном воздушном бою на высоте в несколько километров на сверхзвуковых скоростях самым эффективным оружием, бесспорно, являются ракеты с самонаводящимися боеголовками. В странах НАТО и, конечно же, у нас давно приняты на вооружение ракеты с инфракрасной головкой самонаведения. «Ярко горящий факел в ночи» – примерно так выглядит с точки зрения инфракрасной следящей системы боевой ракеты класса «воздух – воздух» сопло неприятельского самолёта, который она должна поразить. Настроенный чувствительный датчик не видит других целей, кроме той, «горящей». При этом датчик должен быть надёжно защищён прозрачной бронёй, пропускающей, увы, лишь ограниченный спектр излучений в ИК-диапазоне.

Многолетние исследования, ведущиеся в США по использованию шпинели для изготовления обтекателей боеголовок ракет, на которые было израсходовано более полутора миллиарда долларов, в какой-то момент (в 80-е годы) были приостановлены. Причина прозаичная – исследования зашли в тупик. Методы горячего прессования или спека-



Так выглядят обтекатели для ракет.

ния шпинели оказались не настолько эффективными, чтобы получать изделия нужного качества и размера. И вдруг два года назад в специальных изданиях, а впоследствии и в Интернете появляются сообщения о возобновлении работ по шпинели. Точнее сказать, в мае 1998 года министерством обороны США был проведён симпозиум «Электромагнитные окна», где с докладом «Шпинель – история и современное состояние» выступил один из известнейших специалистов по технологии полу-

чения оптической керамики из шпинели D.W. Roy. В материалах симпозиума сказано, что после нескольких сообщений доктора Roy министерством обороны было принято решение о возобновлении исследований по синтезу шпинели. Что же подвигло американцев с новой энергией начать работы в этой области?

Конкретный ответ: российский патент № 2035434 от 20 мая 1995 года «Способ изготовления искусственной алюмомагнетитовой шпинели». Автор изобретения – петербург-

ский учёный Виктор Иванович Петрик. Он сделал сообщение в информационном техническом «Вестнике США» и отправил доктору Roy посылку со шпинелевым диском, который, как ранее считалось многими учёными, «не мог быть получен в земных условиях».

Виктор Петрик – универсальный учёный, сделавший целый ряд научных открытий в области ядерной физики, химии и психологии. Он изобрёл, в частности, способ промышленного производства уникального материала – фуллерена, имеет несколько патентов на его применение.

Как признаётся сам учёный, первый год он шёл, как и все, по ошибочному пути, пытаясь получить керамическую шпинель из сульфатов алюминия и магния (химический состав шпинели). И лишь спустя год, растворив в спиртах сверхчистые исходные материалы, получил первые признаки благородной шпинели. Ещё два года ушло на отработку режимов прессования на уникальном высоковакуумном оборудовании. Так была получена многофункциональная поликристаллическая структура с возможностью получения заданных форм.

Виктор Иванович изготовил из искусственной шпинели образцы обтекателей для ракет, которые превзошли все ожидания. Они получились сверхпрочными, достаточно тонкими, всего несколько миллиметров, и, самое главное, прозрачными. Более того, полученный материал оказался радиационноустойчив. А это означало новые области его применения, например, в оптических приборах, работающих в радиационной среде.

Но, увы, прошло уже несколько лет со времени изобретения Виктором Петриком способа изготовления искусственной алюмомагнетитовой шпинели (читатели, конечно же, обратили внимание на дату патента), но до сих пор военная российская промышленность не изготавливает из шпинели обтекатели для ракет, бронированные стёкла для автомобилей, танков, кораблей. Нет такого материала и в мирных отраслях российской промышленности. Вы спросите, почему? Ответ прозрачнее даже, чем оптическая керамика Петрика: всё упирается в деньги. Точнее – в их отсутствие.

Пётр КОТОВ.
Санкт-Петербург.

Фото автора.