



Производство корундовой бронекерамики в АО «УАПО»

Задавая новые стандарты



- АО «Уфимское агрегатное производственное объединение» входит в состав холдинга АО «Технодинамика», объединяющего 32 предприятия в 14-ти регионах РФ.
- Начинает свою историю с эвакуации завода №161 из г. Москвы 25 ноября 1941 г.
- Среднесписочная численность 2200 человек.

- Основными потребителями продукции, выпускаемой предприятием, являются:
АО «УАП «Гидравлика», АО «ОКБ» «Кристалл», АО «Авиаагрегат», АО «Маяк», АО «ММЗ «Знамя», АО «Старт», АО «Электропривод», АО «Респиратор», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «Туполев», НПО «Сатурн», НАЗ им. Чкалова, АО «Авиастар-СП», ПАО «ВАСО», ЗАО «ИФК Техник», АО СКБ «Турбина», АО «ОДК–Климов», ПАО «Кузнецов», АО «ШААЗ», АО «ММЗ «Авангард» и другие;



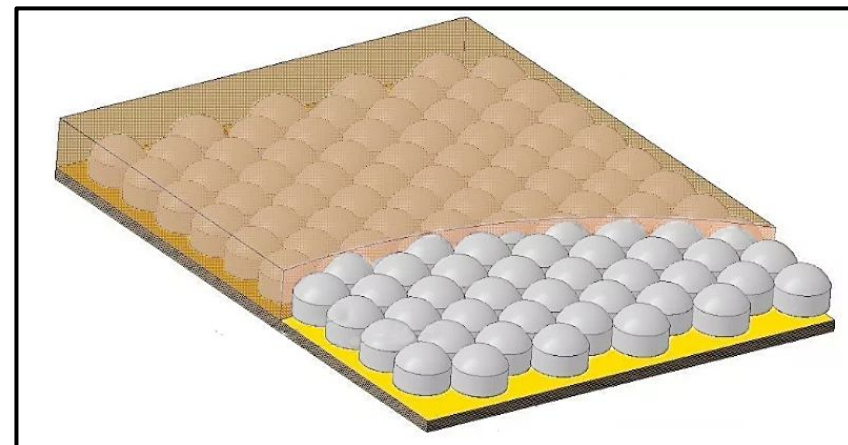
Керамическая броня легче, меньше по размерам, более плотная, чем броневая сталь. Корундовая бронекерамика способна защитить личный состав, военную технику от бронебойных пуль и снарядов.

При столкновении боеприпаса с поверхностью керамического слоя, передняя часть деформируется и разбивается на фрагменты, что увеличивает поперечное сечение удара, а энергия пули рассеивается.

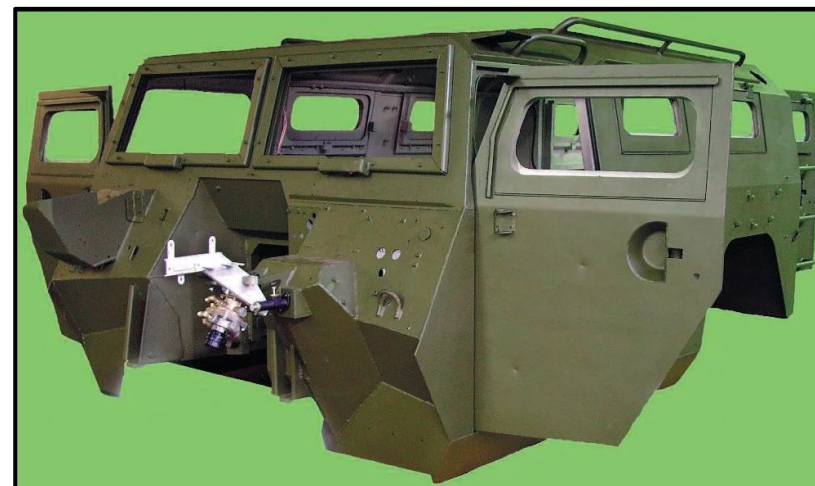
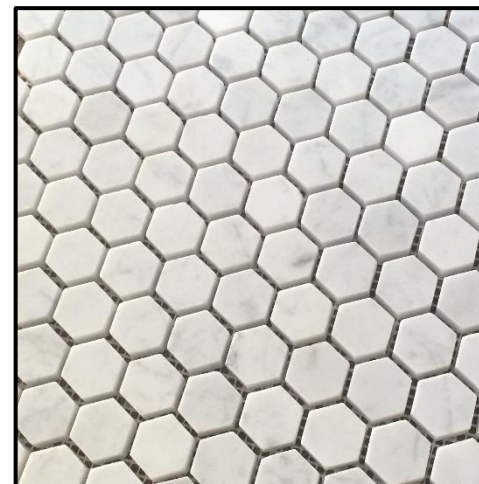
Применение керамических
материалов в составе
композитной брони для защиты
личного состава



Применение цилиндрических элементов из керамики в составе композитной брони для защиты военной техники



Применение плоских квадратных и шестигранных элементов из керамики в составе композитной брони для защиты военной техники



В 2019 г. в АО «УАПО» с положительными результатами были проведены НИР по исследованию физико-механических свойств опытных образцов бронепластин на базе лаборатории ФГБОУ ВО «УГАТУ».

В 2020 г. был зарегистрирован патент «Способ получения изделий из корундовой бронекерамики» на основе отечественного глинозема Г-00.



Характеристики бронекерамики АО «УАПО» в сравнении с другими производителями

Показатель	Ед. измерения	АО «УАПО»	АО «АЛОКС» С.-Петербург	ООО «ПАЗИ» С.-Петербург
Идентификационный элементный состав	(содержание Al_2O_3)	$\geq 97,74\%$	95%	96%
Кажущаяся плотность	г/см ³	3,73	3,8	3,8
Модуль упругости	ГПа	517	300	300
Прочность на изгиб	МПа	313	300	300
Скорость звука	м/с	14 000	9800	9500

Плоские бронепластины 50x50x9 многократно (в 2018-2020 гг.) с положительными результатами проходили баллистические испытания в «НИИ Стали» г. Москва.



Схема 1-2



Схема 1-3



Схема 1-4



Схема 1-1



Схема 1-1

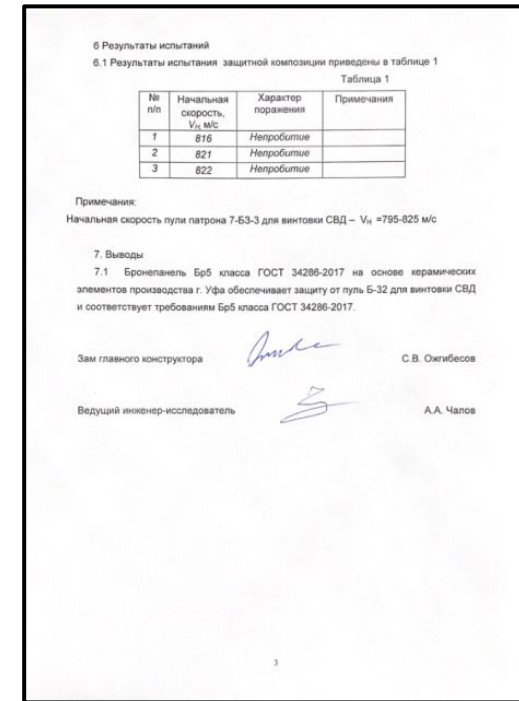
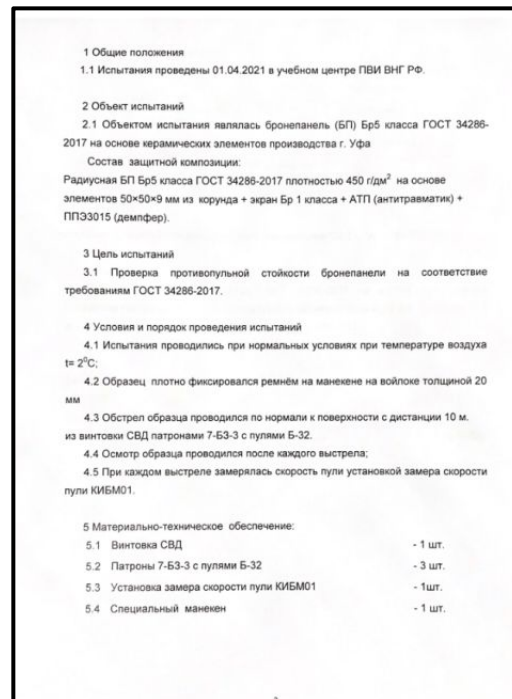
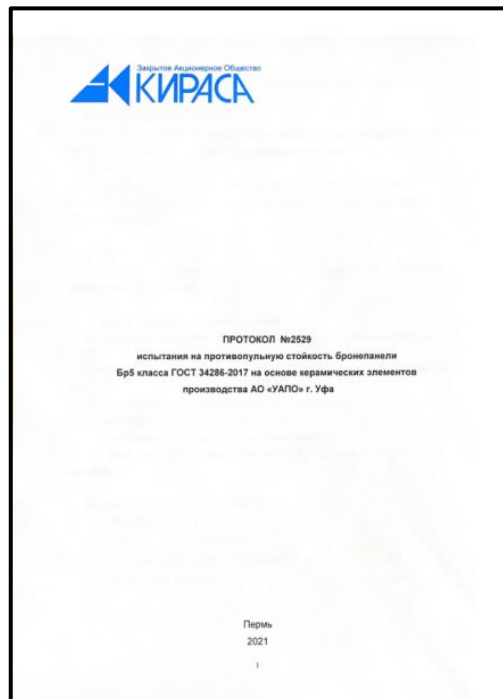


Схема 1-1

Баллистические испытания бронекерамики

Плоские бронепластины 50x50x9 успешно прошли баллистические испытания в ЗАО «Кираса» г. Пермь в 2020 г. и в январе 2021 г.

Радиусные бронеплитки 50x50x9 R-410 успешно прошли баллистические испытания в составе бронезишета в ЗАО «Кираса» г. Пермь в апреле 2021 г.



№ п/п	Изделие	Чертежный номер Обозначение ТУ	Фото
1	Пластина плоская 50x50x7 мм	ИГУР.757519.056	
2	Пластина плоская 50x50x9 мм	ИГУР.757519.056-01	
3	Столбик керамический (∅ 13,65 мм, h 10,7 мм)	ИГУР.757519.057	
4	Плитка радиусная керамическая 50x50x7 R410 мм	ИГУР.757519.058	
5	Плитка радиусная керамическая 50x50x9 R410 мм	ИГУР.757519.058-01	
6	Плитка радиусная керамическая 50x50x8 R410 мм	ИГУР.757519.058-02	
7	Шестигранник керамический 30x34,6x7 мм	ИГУР.757519.059	
8	Шестигранник керамический 30x34,6x9 мм	ИГУР.757519.059-01	
9	Шестигранник керамический 30x36x7 мм	ИГУР.757519.060	
10	Шестигранник керамический 30x36x9 мм	ИГУР.757519.060-01	
11	Шестигранник керамический 20x23x7 мм	ИГУР.757519.062	
12	Шестигранник керамический 20x23x9 мм	ИГУР.757519.062-01	

Спасибо за внимание!