



«Создание на территории Тюменской области, высокотехнологичного опытно-промышленного производства изделий из наноструктурированных композиционных керамических материалов для высокотехнологичных областей применения на основе собственных конкурентоспособных разработок»

**Инновационная компания
ООО «НАНОКОРАЛ»**



Технологии производства оксидной и безкислородной керамики нового поколения

г.Тюмень

Общая информация

ООО «НАНОКОРАЛ» (www.nanokoral.com) – на сегодняшний момент единственная в России независимая инновационная компания, занимающаяся разработкой и производством новых керамических композиционных материалов с максимальным уровнем свойств, для высокотехнологичных областей применения как:

- ✓ Электроника
- ✓ Авиакосмическая промышленность
- ✓ Бронезащита
- ✓ Лазерная техника
- ✓ Медицина



Резидент фонда Сколково
кластер Ядерные технологии

Научный коллектив компании состоит из ведущих российских ученых в области разработки теоретических и технологических методов получения оксидных и безкислородных керамических композиционных материалов с заданной микроструктурой и максимальным уровнем свойств.

Наши разработки с успехом применялись в:

- Космической технике
- Медицине
- Машиностроении
- Атомной промышленности
- Электронике

Научный коллектив нашей компании это:

Более 1000 научных статей
Более 40 патентов
Более 20 изобретений внедренных в промышленность

Инновационные разработки

НК-А(499)[™] - Новый керамический материал на основе оксида алюминия

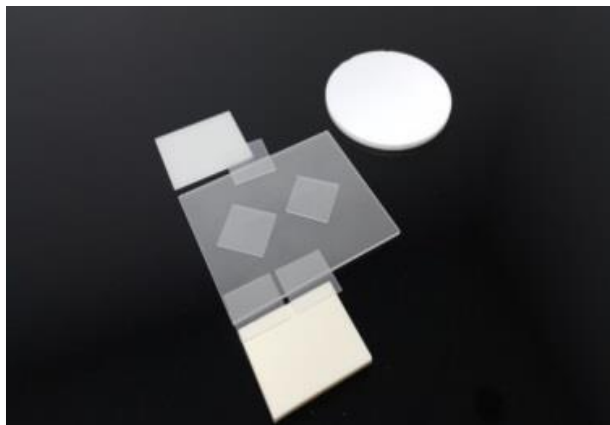
НК-А(499)[™] - композитный керамический материал на основе оксида алюминия обладает высокой прочностью, ударной вязкостью, выдающейся теплопроводностью и отличными электрофизическими характеристиками. Материал предназначен для использования в изделиях силовой и СВЧ электроники, машиностроении и медицине.

Особенности:

- Высокая прочность.
- Высокая теплопроводность.
- Абсолютно бездефектная поверхность после шлифовки и полировки.

Применение:

Производство керамических подложек для силовых электронных модулей, прецизионных резисторов, микрополосковых плат и др. изделий.



Для производства используется российское сырье

Характеристика	Единицы измерения	НК-А(499)	
Содержание оксида алюминия	%	99	
Цвет	*	Белый / Прозрачный	
Плотность	г/см ³	3.9	
Микротвердость HV1	ГПа	20.5	
Размер кристаллов	мкм	<3.5	
Прочность на изгиб	МПа	500	
Модуль упругости	ГПа	390	
Коэффициент линейного теплового расширения	1 X 10 ⁻⁶ / °C	40°C - 400°C	7.2
		400°C - 800°C	8.2
Теплопроводность	Вт/м·°K	38	
Диэлектрическая проницаемость (1МГц)	*	9.6	
Электрическая прочность	кВ/мм	35	
Тангенс угла диэлектрических потерь (1МГц)	*	0.0001	
Объемное удельное сопротивление	Ω·см	20°C	> 1.0E + 15
		300°C	> 1.0E + 14
		500°C	> 1.0E + 12
		700°C	> 1.0E + 10
Шероховатость поверхности	нм	< 10	

Конкурентные преимущества

Российские производители:

ОАО ПОЛИКОР

Материал ВК-100-1

Недостатки: Низкое качество поверхности (поры и царапины), высокий процент брака, высокая себестоимость производства.

Зарубежные производители:

Лидеры мирового рынка высококачественной керамики

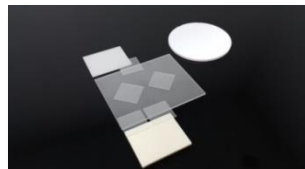
Недостатки: Высокая цена, высокая себестоимость за счет производства порошков плазмохимическим способом, допускается наличие пор размером < 20 мкм.



Аналоги	Стадия	Параметры				Цена \$
		Предел прочности на изгиб, МПа	Электрическая прочность кВ/мм	Теплопроводность λ, Вт/м·К	Шероховатость полированной поверхности, Ra, нм	
НаноКорал (Россия)						
НК-А(499) 99% Al₂O₃	Опытный образец	500	35	38 - 40	5-10	30-100
Кюосера (Япония)						
A-479M 99.5% Al ₂ O ₃	Представлено на рынке	380	>15	32	>20	> 250
CoorsTek Inc (США)						
PlasmaPure-UC 99.9% Al ₂ O ₃	Представлено на рынке.	414	>15	31	>25	>300
Источники: (Россия)						
ВК-100-1 99.7% Al ₂ O ₃	Представлено на рынке	313	>15	30	100	40

Научно-производственные направления

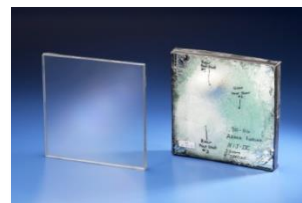
- Керамические материалы с высокой теплопроводностью для электроники на основе оксида алюминия, нитрида алюминия



- Оптически прозрачные керамические материалы для электронной и лазерной техники



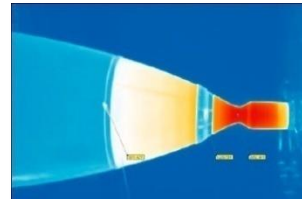
- Броневые керамические материалы нового поколения.
- Оптически прозрачные броневые материалы на основе корунда и шпинели.



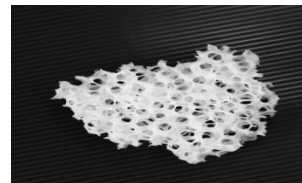
- Радиопрозрачные керамические материалы на основе муллита легированного оксидами РЗЭ для головных обтекателей ракет



- Огнеупорные, жаростойкие керамические материалы для сопел ЖРД малой тяги, с температурой применения до 2000 градусов Цельсия.



- Биоактивные и биоинертные керамические материалы



Инвестиции



Стратегия развития проекта - замещение импортируемой продукции конкурентоспособными отечественными инновационными материалами.

На данный момент около 80% всей технической керамики импортируется. Высокие цены и отсутствие гибкости в поставках из-за рубежа являются сдерживающим фактором для использования инновационных керамических материалов в таких отраслях как электроника, медицина, машиностроение.

Период реализации проекта	2016 - 2018
Срок окупаемости	3 года
Объем инвестиций	230 млн. рублей
Объем выручки к 2019 году	900 млн. рублей

В рамках проекта будут реализованы следующие задачи:

Организовано опытно-промышленное производство изделий из наноструктурированных композиционных керамических композитов для промышленных потребителей в энергетике (в т.ч. атомной), электронике, электротехнике, машиностроении, химической и нефтехимической промышленности, медицине;

✓

✓ Осуществлено импортозамещение керамических изделий для высокотехнологичных областей применения за счет достижения мирового уровня качества и более низких цен на эти изделия;

✓

✓ Организована лаборатория для проведения комплексных исследований по решению проблем разработки теоретических и технологических методов получения керамических материалов с заданной микроструктурой и максимальным уровнем свойств.

✓

Контакты

Адрес:

625026, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, д.142

Контакты для связи:

+7 (903) 561-73-85

krv@nanokoral.com

Генеральный директор:

Кошелев Роман Вячеславович

