

# СТП «Создание инновационных композитных материалов для новых технологий здоровьесбережения»

## ВЫЗОВЫ

- Дефицит отечественных эндопротезов, дентальных имплантов и остеозамещающих трансплантатов
- Отсутствие производства отечественных регенерационных керамических фильтров для биосистем
- Разрыв технологий производства и эффективного использования регенерационных керамических фильтров для экосистем

## Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия



Керамические компоненты для эндопротезов крупных суставов и остеозамещающих трансплантатов



Керамические дентальные импланты

Мировой рынок биокерамики в 2021 г. – 20,2 млрд. долл.  
Прогноз 2030 г. – 36,9 млрд. долл.  
Доля России – 0,7% от мирового рынка

## Рациональное природопользование

- Технологии очистки и опреснения воды
- Технологии очистки и обеззараживания воздуха



УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ

Мониторинговые системы экологических параметров биосистем



Керамические пористые фильтры для очистки газовых сред



Керамические пористые фильтры для очистки жидких сред



Краевой реабилитационный центр



Арт Тех Керамик  
Производственная и инженерная база



КубГМУ  
Научно-технологическая база



НИИ ККБ№1  
Клиническая база  
> 6 тыс. протезирований суставов в год

2036

Полномасштабное производство

2030

Мелкосерийное производство протезов

2028

Опытный образец керамического компонента эндопротеза

2027

Опытный образец дентального импланта

2026

Лабораторные испытания биокерамики

Санитарно-микробиологические испытания керамических мембран 0,1 мкм

2025

Оснащение лаборатории биокерамики

# СТП «Создание инновационных композитных материалов для новых технологий здоровьесбережения»

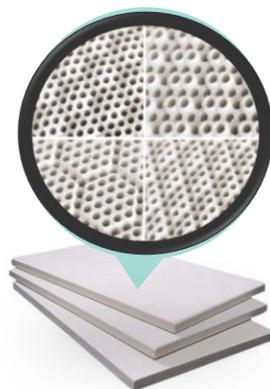
**Пористая керамика** – это класс материалов с контролируемой структурой пор, разного размера (от нанометров до миллиметров). Создается путем спекания керамических частиц (оксидов алюминия, циркония, силикатов) с добавлением порообразователей.

## Главные свойства:

- высокая термостойкость,
- механическая прочность,
- химическая инертность,
- большая удельная поверхность.

## Преимущества пористой керамики:

- Биосовместимость: не вызывает воспалительных реакций
- Долговечность: Устойчива к коррозии и высоким температурам.
- Безопасность: Не выделяет токсичных веществ, биоинертна.
- Адаптивность: Параметры пор можно настраивать под конкретные задачи.
- Экологичность: Возможность многократного использования



## Рациональное природопользование

- **Фильтрация и очистка воды** – мембрана для удаления тяжелых металлов, микропластика и органических загрязнений. Опреснение воды. Очистка сточных вод.
- **Фильтрация и очистка воздуха** – улавливание твердых частиц различного диаметра, бактерий.
- **Возможность регенерации** (восстановление фильтрующей способности после загрязнения) – экономичность и экологичность при многократном использовании.



Эндопротез коленного сустава



Эндопротез тазобедренного сустава с керамической парой трения



Система вентральной стабилизации позвоночника



Эндофиксаторы межтеловые для позвоночника

## Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия

- **Эндопротезирование:** низкий модуль упругости (близкий к костной ткани), высокая износостойкость, биосовместимость и способность к остеоинтеграции (замещение костных дефектов).
- **Имплантология:** Пористая структура имитирует костную ткань, обеспечивает лучшую приживаемость, предотвращение развития воспалительных состояний в околоимплантатных структурах, что снизит потерю имплантатов, повышая эстетическую удовлетворенность и качество жизни трудоспособного населения

**Пористая керамика** – ключевой материал для «зеленых» технологий и биомедицины. Её применение будет расширяться благодаря развитию аддитивных технологий и росту экологических требований.

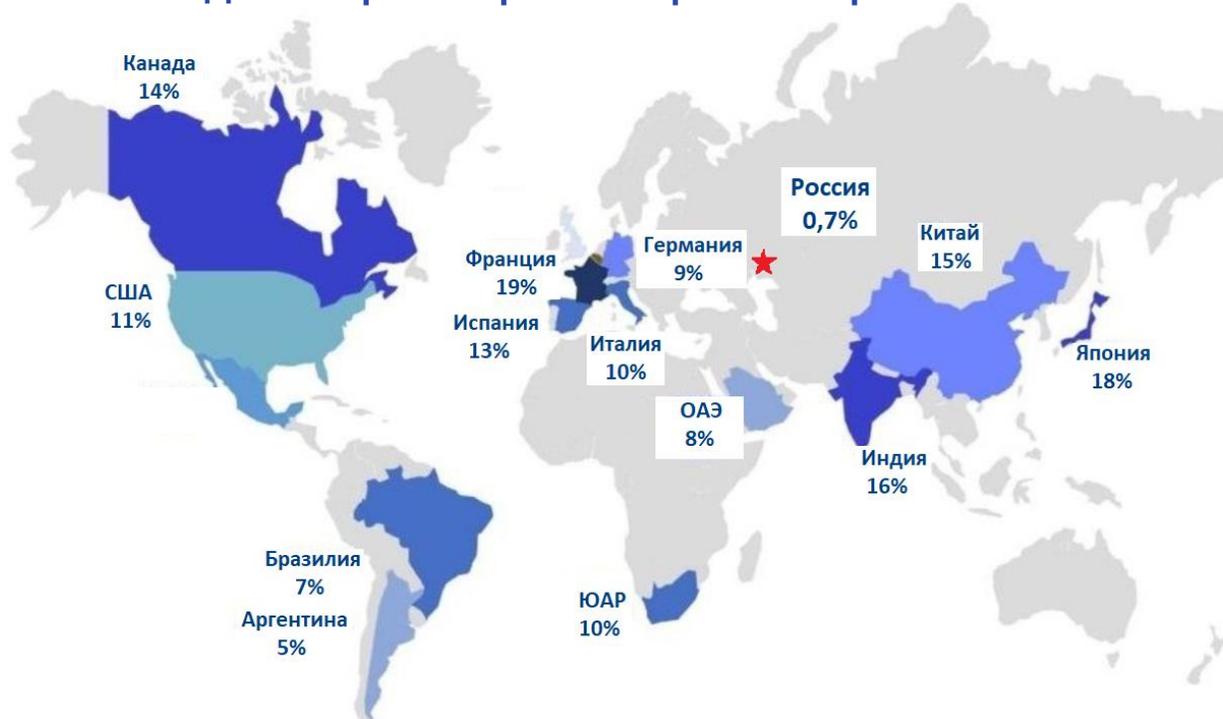
# СТП «Создание инновационных композитных материалов для новых технологий здоровьесбережения»

В России отсутствует производство пористой биокерамики в промышленных масштабах (потребность 150 тонн в год). Создаваемое в г.Краснодаре пр-во (МИП «Биотехкерамика») закроет 65% потребности РФ к 2030 г, с выходом к 2036 г за рубеж, в т.ч. Индия, Германия и др.

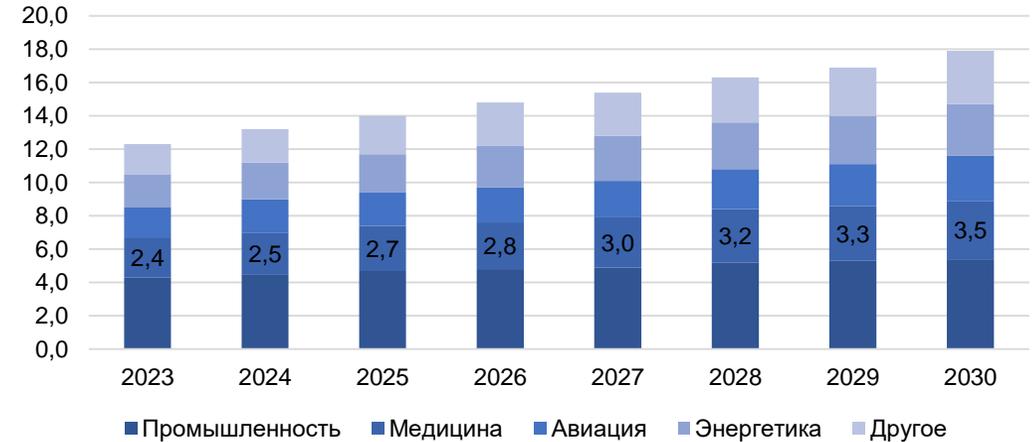
**Мировой рынок биокерамики:**  
в 2021 г. – 20,2 млрд долл.  
Прогноз 2030 г. – 36,9 млрд. долл.  
Доля России – 0,7% от мирового

**Российские производители:**  
■ Сосредоточены в крупных городах  
■ Узкая промышленная специализация

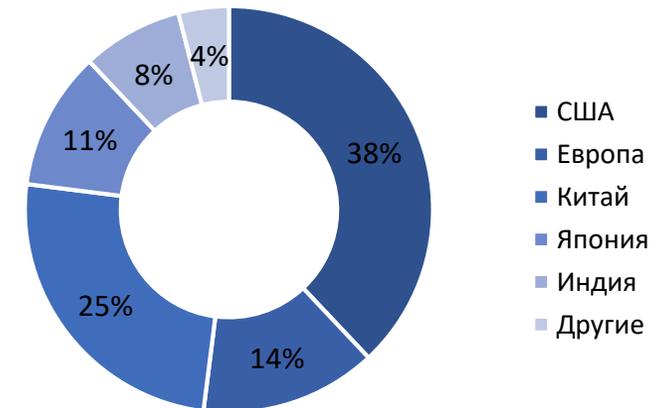
## Доли мирового рынка пористой керамики\*



## Мировой рынок пористой керамики, млрд. долл.



## Долевое распределение мирового рынка керамических имплантов



\* по данным <https://www.verifiedmarketresearch.com>, <https://www.marketresearchintellect.com>