



ПроХим

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИЧНОСТЬ

НОВЫЕ СЕРИИ
ТЕХНИЧЕСКОГО БИСЕРА

Технический бисер на основе оксида циркония



Компания «ПроХим» предлагает новые экономичные серии технического бисера ультратонкого помола в следующих отраслях промышленности:

- ✓ Лакокрасочная (производство лаков и красок);
- ✓ Горнодобывающая (ультратонкое измельчение рудных материалов и металлургических шлаков);
- ✓ Производство мелкодисперсного природного мела;
- ✓ Фармакология (производство инсулина в картриджах);
- ✓ Агрохимическая (производство средств защиты растений).

Технический бисер используется в качестве мелющих тел в вертикальных и горизонтальных бисерных мельницах всех типов по технологии мокрого помола.



Керамический бисер: СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ДИОКСИД ЦИРКОНИЯ



- Тип YSZ – керамический бисер из оксида циркония стабилизированного оксидом иттрия. Данный тип обладает наивысшей стойкостью к истиранию, большим сроком службы и высочайшей твердостью. Плотность нового типа бисера достигает 6,1 кг/л, вплотную приближаясь к теоретическому пределу, гарантируя высокую механическую прочность, сопротивление истиранию и разрушению.
- Тип CYSZ - керамический бисер из оксида циркония, стабилизированного оксидами церия и иттрия. Мелющие тела обладают более высокой плотностью, благодаря чему снижается время перемола в бисерной мельнице по сравнению с другими шариками более низкой плотности. Высокая перемалывающая способность (на 32 % выше, чем у силиката циркония; на 100% выше, чем у стекла) является основным преимуществом данного материала. Тип CYSZ обладает меньшим модулем Юнга и имеет более высокую пластичность, что увеличивает сопротивление расколу.

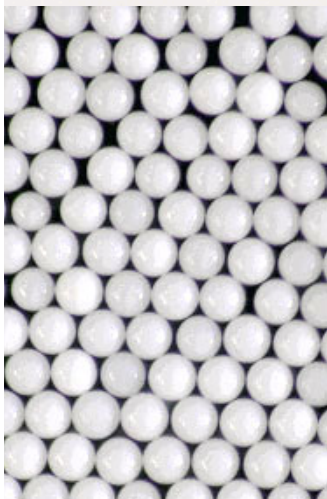
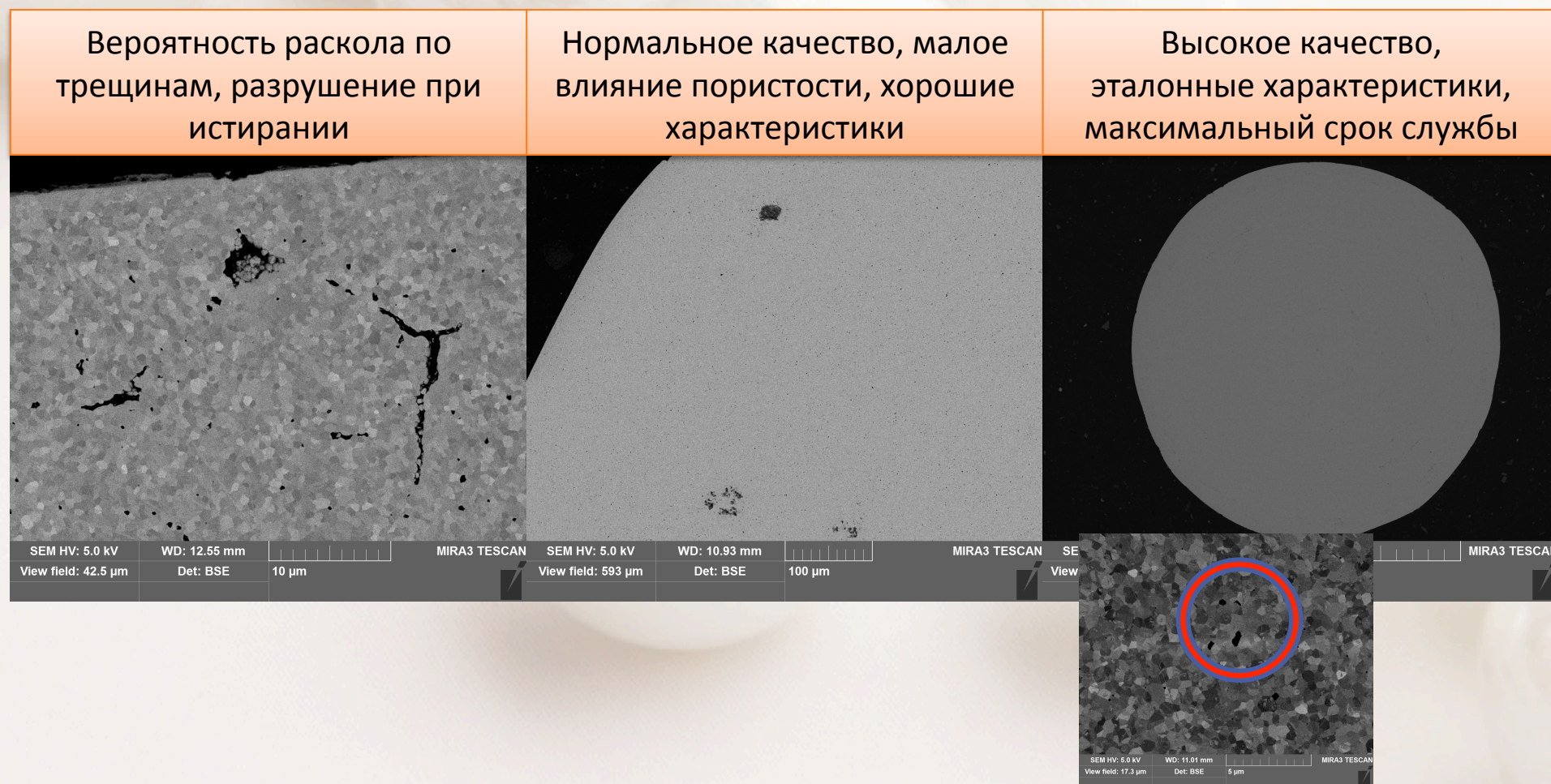


Схема контроля качества:

Базовый метод	Вспомогательные методы
Электронная микроскопия шлифа бисера	- Разрушающая нагрузка - Определение плотности - Испытательный помол
Наглядность и очевидность результатов, быстрая дефектовка	Тотальный контроль качества, работа с большими количествами образцов

Эволюция качества бисера

1. Большое количество трещин в массе, образованных при выгорании шликера
2. Отдельные полости, мало влияющие на качество
3. Микрополости, «отсутствующие зерна»



Химический состав бисера

Волнодисперсионный рентгено-флуоресцентный спектрометр,
Thermo Arl Advant'X, определение циркония гафния, иттрия, магния, титана.

Элемент	Новый тип: YSZ	Старый тип: ZY
Иттрий (оксид)	5,2 %	5,1 %
Цирконий (оксид)	93±1 %	93±1 %
Гафний (оксид)	1,3%	1,2%
Магний (оксид)	>0,1%	>0,1%
Титан (оксид)	>0,1%	>0,1%

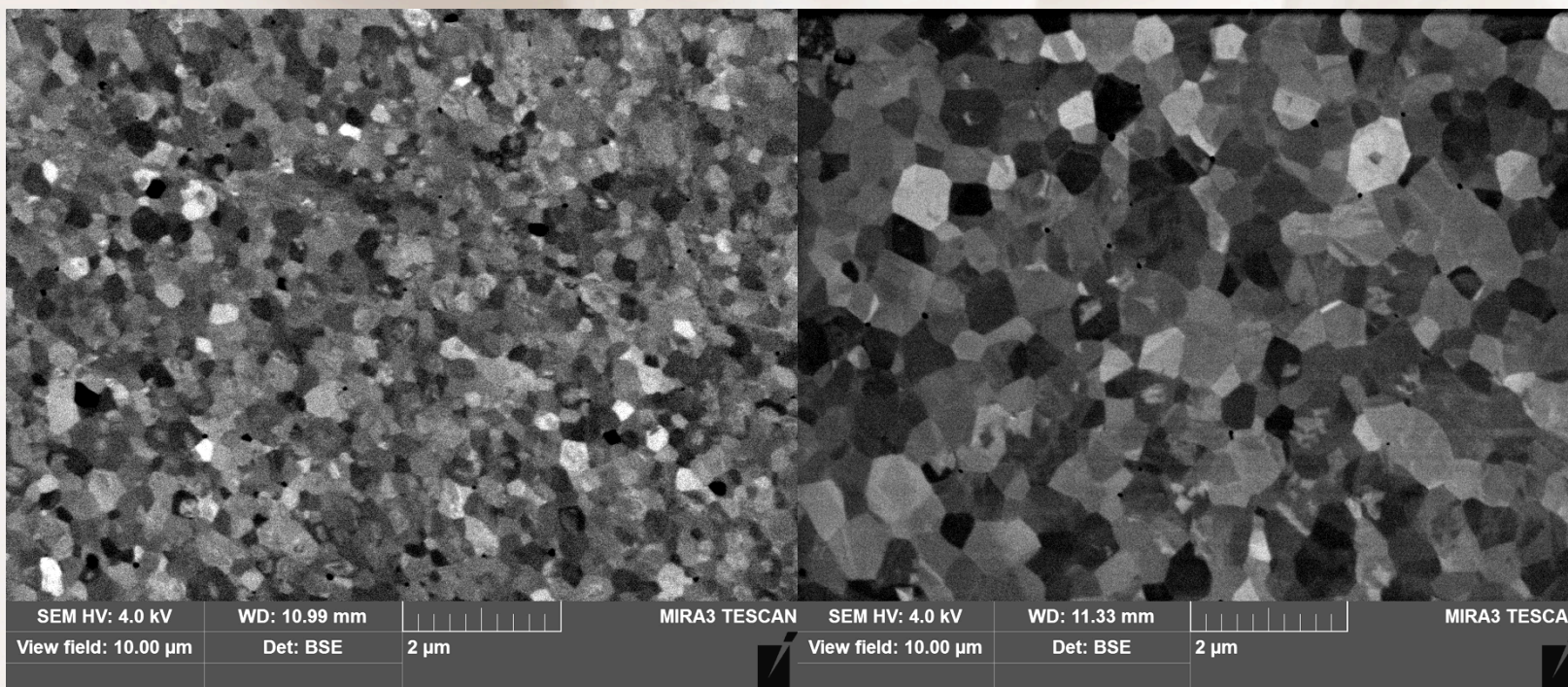
НОВЫЙ СОСТАВ КЕРАМИКИ



Высокая плотность керамики

	Новый тип: YSZ	Старый тип: ZY
Плотность, кг/л	6,04	6,00

Малый размер зерна и низкая пористость



БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ ТВЕРДОСТЬ:

Твердость по Виккерсу

Прибор Emco-Test DuraScan 20, индентор по Виккерсу, 3 точки на шлиф. Измерение отпечатка методом SEM.

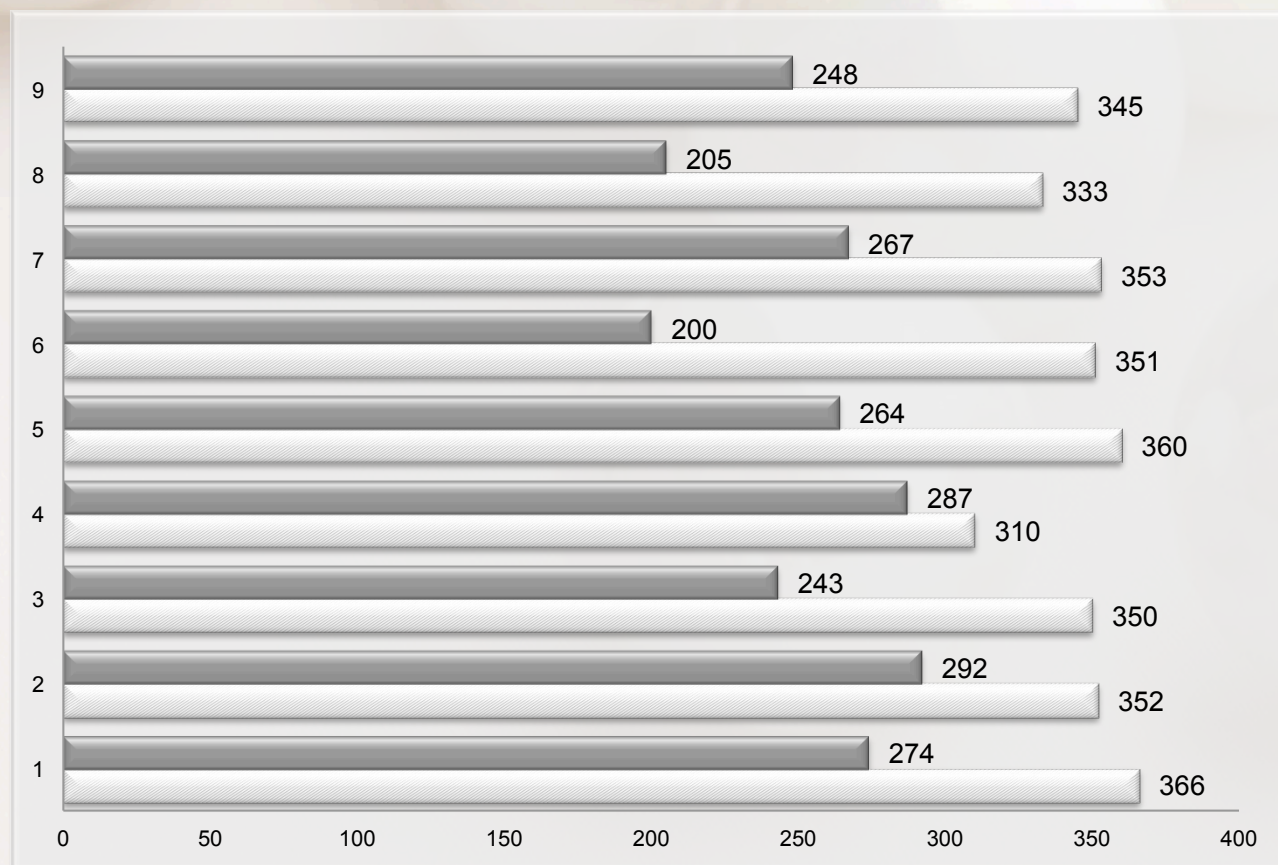
Новый тип: YSZ	Старый тип: ZY
Микротвердость по Виккерсу: 1424 ($HV_{0.2}$ = 1458, 1346, 1434, 1458)	Микротвердость по Виккерсу: 1366 ($HV_{0.2}$ = 1389, 1367, 1346, 1361)

БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ:

РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА

Силовая машина Instron 3382 в режиме измерения нагрузки на сжатие (0,5 мм/мин) с регистрацией диаметра образца и момента разрушения.

Типичные усилия разрушения для равных диаметров в килограмм-силах:



Керамический бисер: СИЛИКАТ ЦИРКОНИЯ

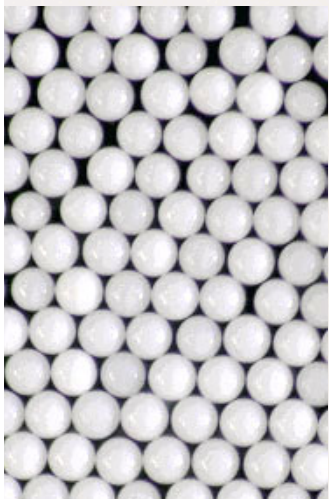


Тип SZA – новый тип экономичного бисера на основе силиката циркония. Данный тип характеризуется большей плотностью, высокой прочностью, высокими показателями микротвердости.

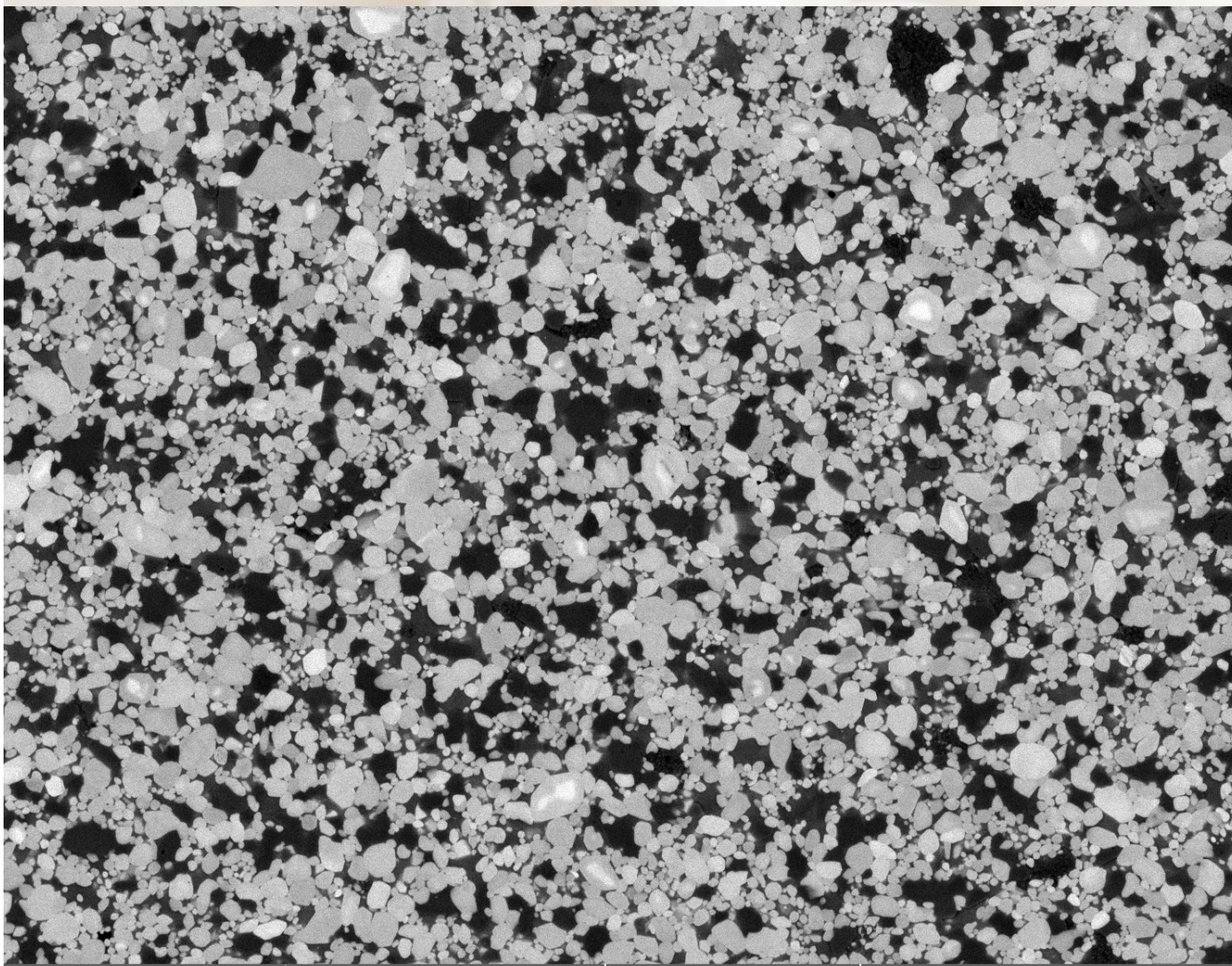
Тип SZ – традиционный силикат циркония

- Разрушающая нагрузка типичная 100 кгхс(SZA) для 2 мм шарика
- Твердость по Виккерсу (HV) ~ 1100
- **Химический состав:**

Оксид	SZA, %	SZ, %
Циркония оксид	45%	67%
Кремния оксид	30 %	32%
Алюминия оксид	22%	1-2%



Керамический бисер: СИЛИКАТ ЦИРКОНИЯ с добавкой оксида алюминия



Частицы оксида алюминия
включаются
в структуру керамики
без ущерба прочности

Зерна	Оксид
Темные	Циркония оксид
Серые	Кремния оксид
Белые	Алюминия оксид



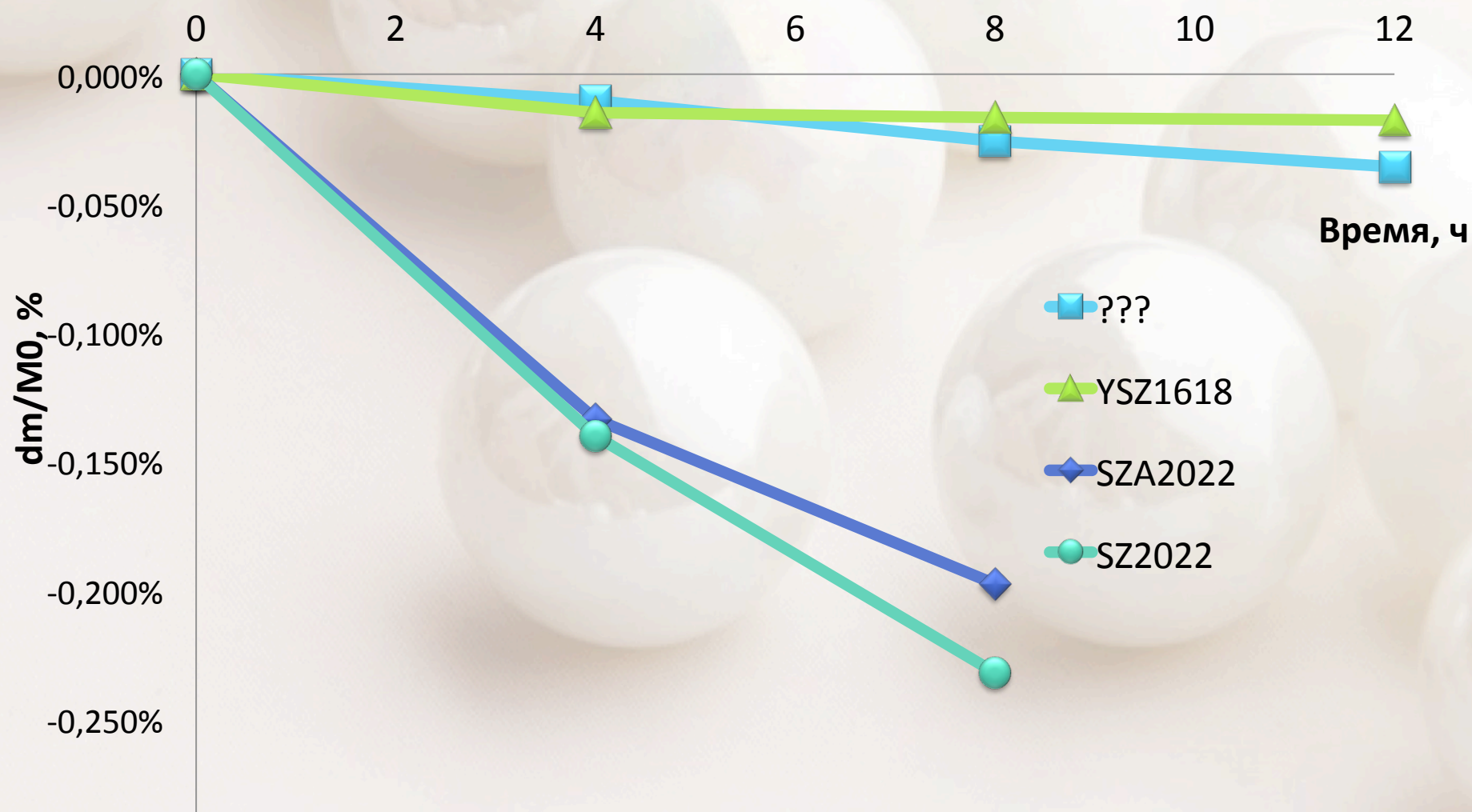
Стойкость к истиранию:

Планетарно-шаровая мельница Pulverizette 7, 250 об/мин, циркониевые ступки



ПроХим

Износ бисера





ПроХим

мы поставляем не только качественное сырье,
но и технологические решения!

117216, Москва, ул. Грина д.1 к.7 +7(499) 744-14-54

www.himiva.pro