

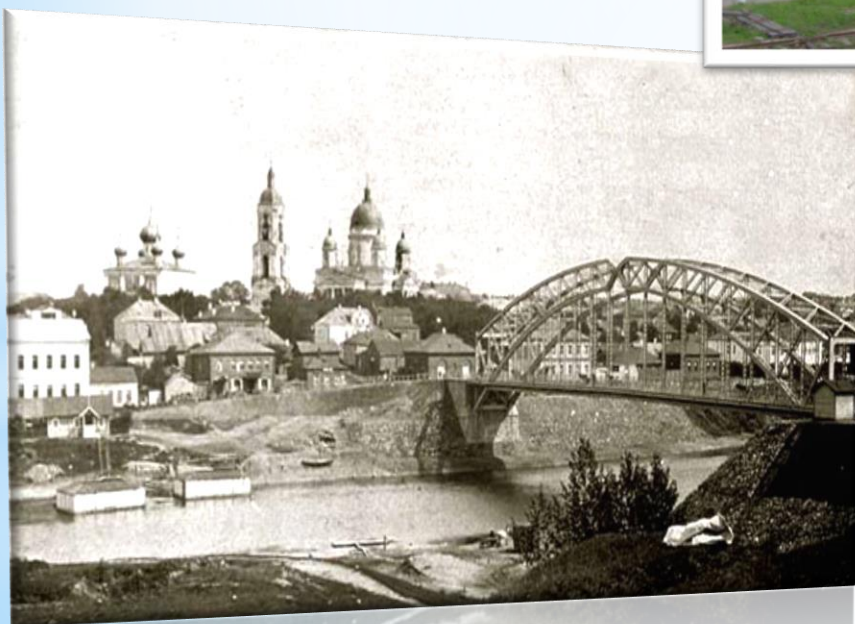
*Огнеупоры АО «БКО» для  
ремонта и строительства  
стекловаренных печей*

Скурихин В. В.



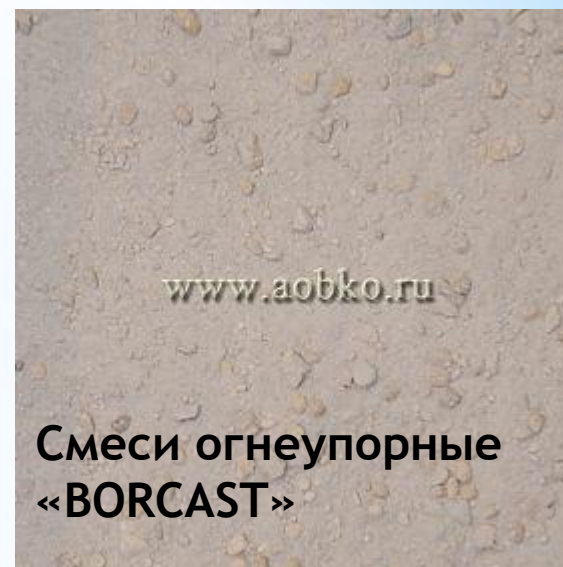


**АО «БКО»**



**Полтора вековые  
традиции  
качества**

# ВЫПУСКАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ



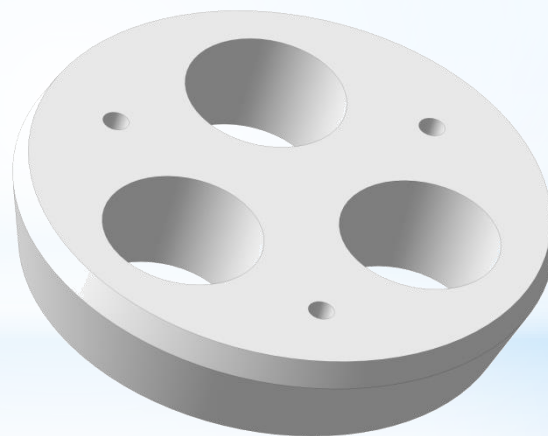
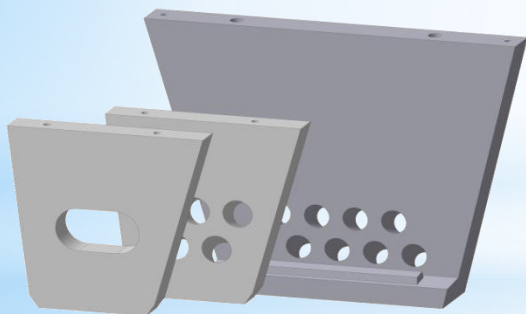
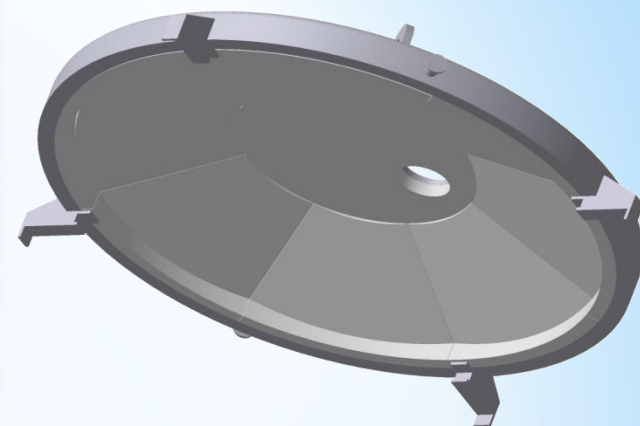
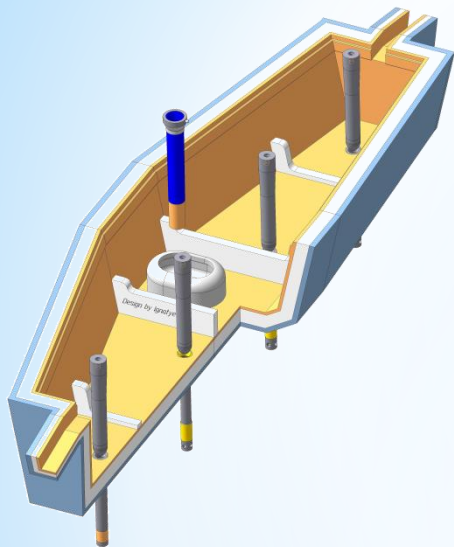
# Исследовательский Центр Совершенствования Технологий и Производства (ЦСТИП) действует в структуре АО «БКО» с 2001 г.



- **ЦСТИП** — это оснащенная на современном уровне исследовательская база Комбината для проведения обширного ряда испытаний, исследований и экспериментов.
- **ЦСТИП** — это коллектив высококвалифицированных специалистов в области технологии производства и исследования огнеупорных материалов.
- **ЦСТИП** занимается разработками новых высокотехнологичных проектов и совершенствованием существующих технологий.



# Изделия из огнеупорных бетонов



# Обжиг изделий в туннельной печи





**Муллитокорундовый  
ультранизкоцементный  
огнеупорный бетон  
СаО = 0,79 %**



**Муллитокорундовый  
низкоцементный  
огнеупорный бетон  
СаО = 1,42 %**





# Сравнительный анализ образцов из ультранизкоцементных и низкоцементных огнеупорных бетонов

Наименование показателей	муллитокорундовый УНЦОБ	муллитокорундовый НЦОБ
<b>Массовая доля, %</b>		
$Al_2O_3$	79,11	81,1
$Fe_2O_3$	0,78	0,69
CaO	0,79	1,42
<b>Предел прочности при сжатии, МПа</b>	67,9	88,3
<b>Открытая пористость, %</b>	18,8	19,6
<b>Кажущаяся плотность, г/см<sup>3</sup></b>	2,62	2,78
<b>Температура начала размягчения, °С</b>	1510	1520
<b>боковое разъедание слева/справа, мм<sup>2</sup></b>	2,008/2,023	2,660/2,253
<b>пропитка, мм<sup>2</sup></b>	128,316	221,978



# Изделия из ультранизкокремневых ультранизкокремневых бетонов

Наименование показателя		Значение показателя						
Наименование показателя	Единица измерения	ШБТ-1	ШБТ-2	МЛТ	МКТ	КБТ	КБТУ	КШБТ
Марка	Наименование технической документации	МКРТУ-50		МЛТ-60 ТУ 14-194-221-98 с изм. 1-3		МКТ-72		МКТ-90
Наименование технической документации	Массовая доля на окисленное вещество, %:	ТУ 14-194-275-06						
Массовая доля $Al_2O_3$ , не менее		50	55	60	80	96	96	97
Массовая доля $Fe_2O_3$ , не более		1,7	1,5	1,0	1,5	0,5	0,5	1,0
Массовая доля $CaO$ , в пределах		502	1-2	160	1-2	1722	1-2	90,5-2
Массовая доля $Al_2O_3$ , не менее		1,5		1,5		1,3		1,0
Массовая доля $Fe_2O_3$ , не более								
Открытая пористость, %								
Предел прочности при сжатии, Н/мм <sup>2</sup> , не менее		23	22	19	22	22	19	22
Предел прочности при растяжении, Н/мм <sup>2</sup> , не менее		65		35		45		70
Открытая пористость, %		30	35	40	35	35	70	30
Открытая пористость, %	Остаточные изменения размеров при нагреве, %	19		20		21		22
Температура деформаций под нагрузкой, °С	начиная с температуры, °С	0,8	0,8					
Температура деформаций под нагрузкой, °С	не ниже	1460		1480	1,0	1500		1660
Термостойкость (1300°C – вода), теплосмены, не менее		30				0,8	0,7	1,0
Термостойкость (1300°C – вода), теплосмены, не менее				35				



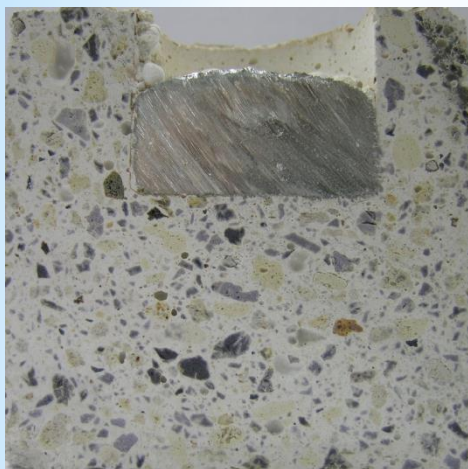
## Физико-химические показатели изделий из НЦОБ марки КЦБТ.

Наименование показателей	Значения показателей	Фактические средние значения
Наименование технической документации	ТУ 14-194-221-98 с изм. 1-3	
Массовая доля $Al_2O_3$ , %, не менее	70,0	72,8
Массовая доля $ZrO_2$ , %, не менее	20,0	24,3
Массовая доля $CaO$ , %, в пределах	1-2	1,97
Массовая доля $Fe_2O_3$ , %, не более	1,0	0,1
Открытая пористость, %, не более	20	17,2
Предел прочности при сжатии, $H/mm^2$ , не менее	70	76
Кажущаяся плотность, $г/см^3$ , не менее	3,3	3,42
Остаточные изменения размеров при нагреве при 1600 °С, %, не более	1,0	0,2
Термостойкость (1300 °С – вода), теплосмен, не менее	35	более 35

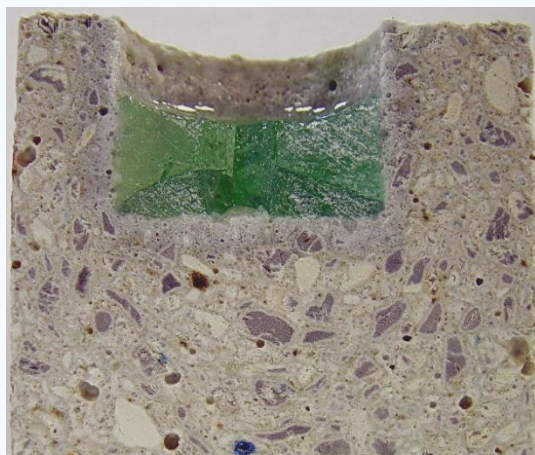


# Анализ пропитки бетонных образцов

## МКРТУ-50



Тест на  
устойчивость к  
расплаву олова



Тест на  
устойчивость к  
расплаву стекла

## КЦБТ

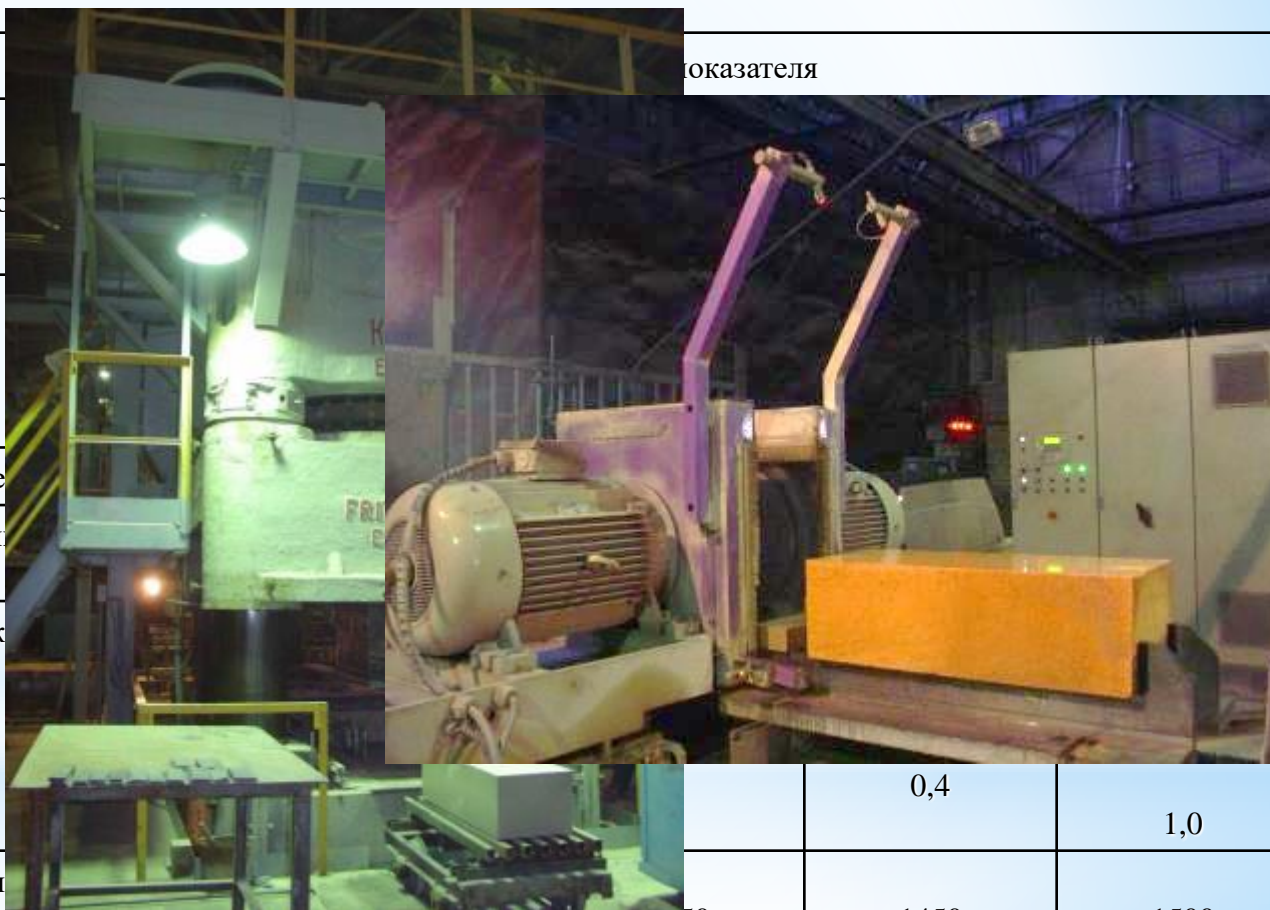


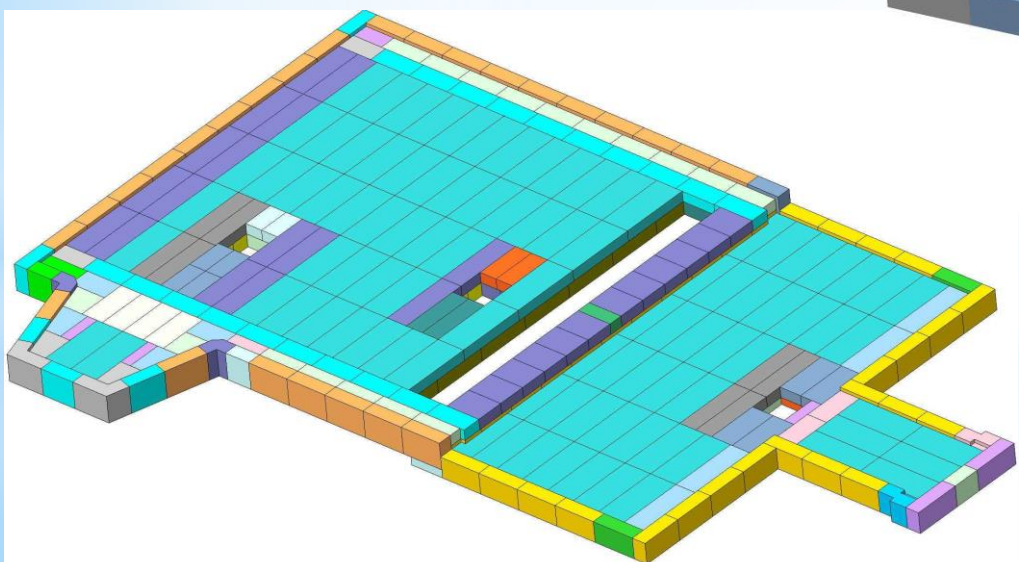
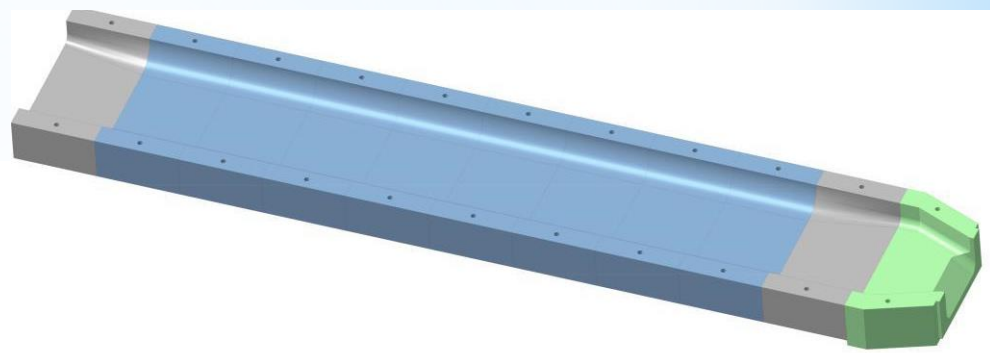
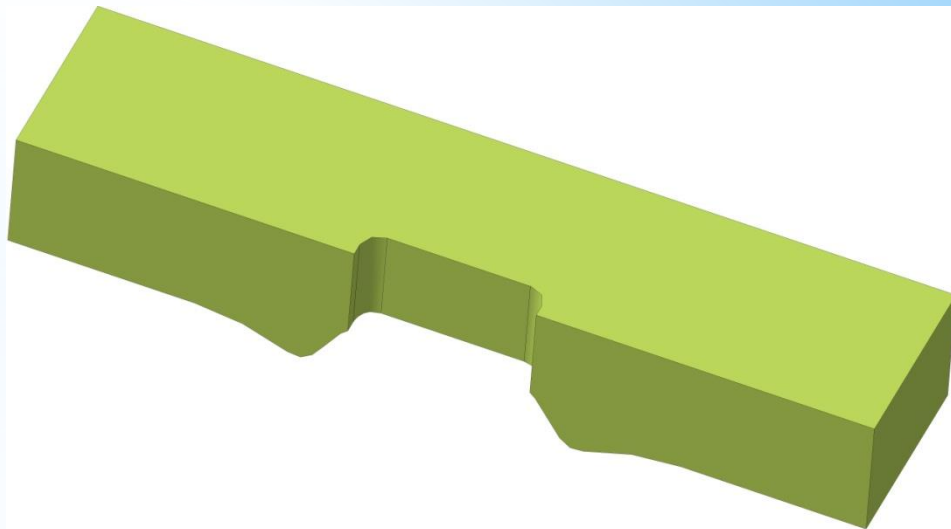
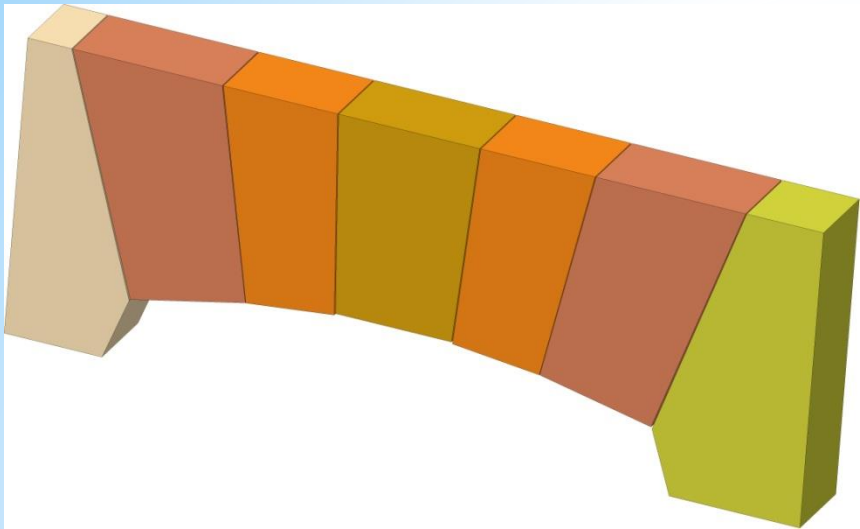
Тест на  
устойчивость к  
расплаву стекла



# Крупноблочные изделия (донный брус)

Наименование показателя	Показателя	
Марка		
Наименование технической документации		
Массовая доля, %: Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , не менее Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , свыше Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , не более		
Пористость открытая, %, не более		
Предел прочности при сжатии Н/мм <sup>2</sup> , не менее		
Дополнительная линейная усадка, %, не более, при температуре, °С: 1400 1450 1500 1600	0,4	1,0
Температура начала размягчения °С, не ниже	1450	1500





# Стендовая сборка

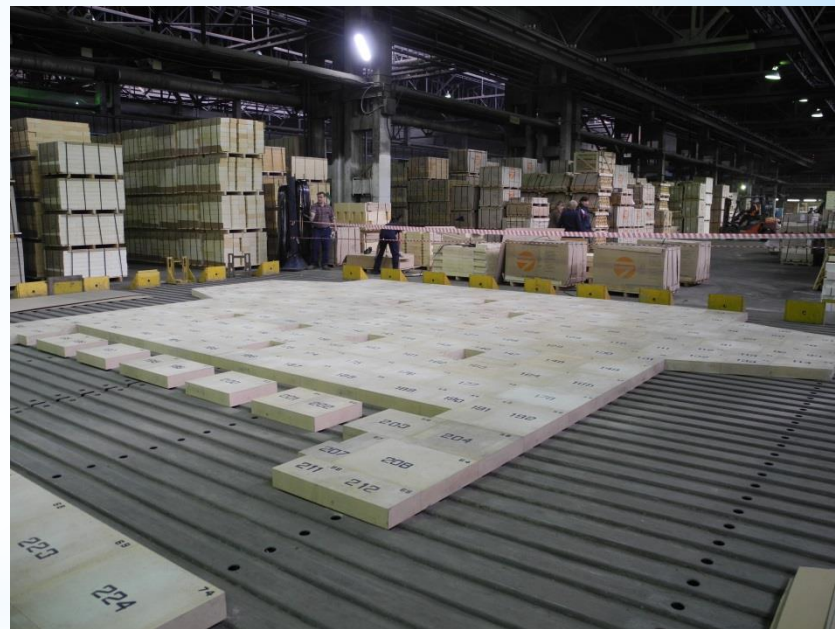


# Стендовая сборка

Стенд для сборки днища стекловаренной печи



# Стендовая сборка





# Шлифование донного бруса на станке фирмы «Wassmer»



# Стендовая сборка лотков



# Стендовая сборка

Стенд для сборки арочных конструкций с собранной поднасадочной аркой.





АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**БОРОВИЧСКИЙ КОМБИНАТ ОГНЕУПОРОВ**

Спасибо за внимание!

