

Foundry Products Division

# **BARINOC<sup>®</sup>** **Inoculant**



**QS-9000    ISO 9001    ISO 14001**

# BARINOC® INOCULANT

- Модификатор с длительным временем воздействия на расплав
- Может применяться как для производства СЧ, так и для ВЧ
- Очень эффективен при модифицировании низкосернистых серых чугунов
- Оказывает положительное воздействие на образование шлака при производстве высокопрочного чугуна
- Эффективный модификатор для высоколегированных чугунов, таких как, например, «Нирезист»
- Особенно эффективен в качестве материала для предварительной подготовки расплава или как модификатор первой стадии модифицирования
- Модификатор с повышенным содержанием кремния более эффективен, чем модификатор с низким содержанием кремния

Barinoc® inoculant – модификатор, основанный на ФС75, с тщательно контролируемые добавками Ва и Са. Модификатор выглядит как серебристо-серые кристаллы и

специально разработан для модифицирования средних и крупногабаритных отливок из-за длительного времени воздействия на расплав данного материала. Комбинация бария

и кальция обеспечивает наиболее оптимальный модифицирующий эффект для такого типа отливок.

Barinoc® inoculant производится в соответствии со спецификацией следующего состава:

Кремний	72-78%
Барий	2-3%
Кальций	1-2%
Алюминий	1.5%
Железо	Остальное

## Производство модификатора Barinoc® inoculant

Модификатор Barinoc® inoculant производится на заводе компании Elkem Bremanger, Норвегия, с использованием специальных методов производства для того, чтобы гарантировать максимальную однородность химического состава и структуры во всем изделии. Завод Elkem Bremanger сертифицирован в соответствии с ISO 9001, ISO 14001 и QS9000. Ферросплавы, содержащие такие элементы как кальций, барий и алюминий имеют сложные структуры, состоящие

из множества интерметаллических соединений. Температуры кристаллизации этих соединений варьируются, что может вести к значительной сегрегации соединений, имеющих более низкие температуры плавления, если модификатор во время его производства охлаждается очень медленно. Так как некоторые из этих соединений очень хрупкие и легко разрушаются, это может привести к значительным вариациям размеров частиц в

гранулометрическом составе после дробления и отсева модификатора. На заводе Elkem Bremanger модификатор Barinoc® inoculant производится в виде тонких слябов в железных формах. Это позволяет получать очень измельченную структуру в слябах и избежать любого риска появления сегрегации. Поэтому состав модификатора Barinoc® inoculant однороден для любого диапазона размеров частицы. Фазовый состав модификатора показан на **Рисунке 1**.

**Barinoc® inoculant – торговая марка, владельцем которой является компания «Elkem ASA»**

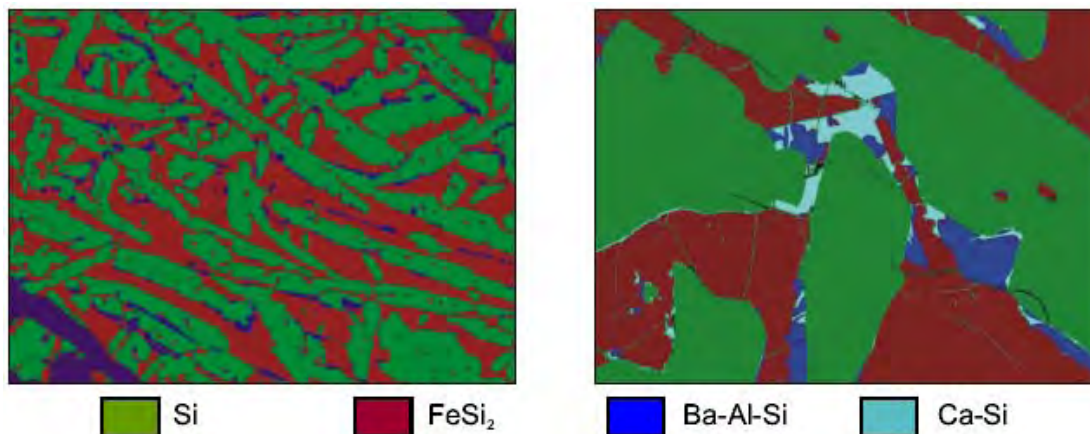


Рисунок 1. Типичные фазы модификатора Varinos® inoculant

### Преимущества модификатора Varinos® inoculant

Модификатор Varinos® inoculant превосходно устраняет отбел как в сером, так и в высокопрочном чугунах. Из-за его продолжительного модифицирующего эффекта он, в основном, используется при производстве средних и крупногабаритных отливок, хотя он также является превосходным модификатором и при производстве тонкостенного, малогабаритного литья. Модификатор Varinos® inoculant также является

наилучшим выбором для таких технологических процессов, где длительная заливка форм неизбежна. Varinos® inoculant доказал, что является эффективным модификатором для низкосернистых чугунов, где воздействие других модификаторов ограничено. Использование Varinos® inoculant, вводимого совместно с сфероидизирующими добавками при производстве высокопрочного чугуна, показало изменения в фазовом

составе шлаков, формирующихся во время сфероидизирующей обработки базового чугуна. В этом случае, шлак имеет тенденцию оставаться в ковше. При этом из ковша для сфероидизирующей обработки в автозаливщик форм будет попадать меньшее количество шлака и в дальнейшем тенденция к засорению фильтров уменьшится. Более подробно данная информация об этом явлении приведена в

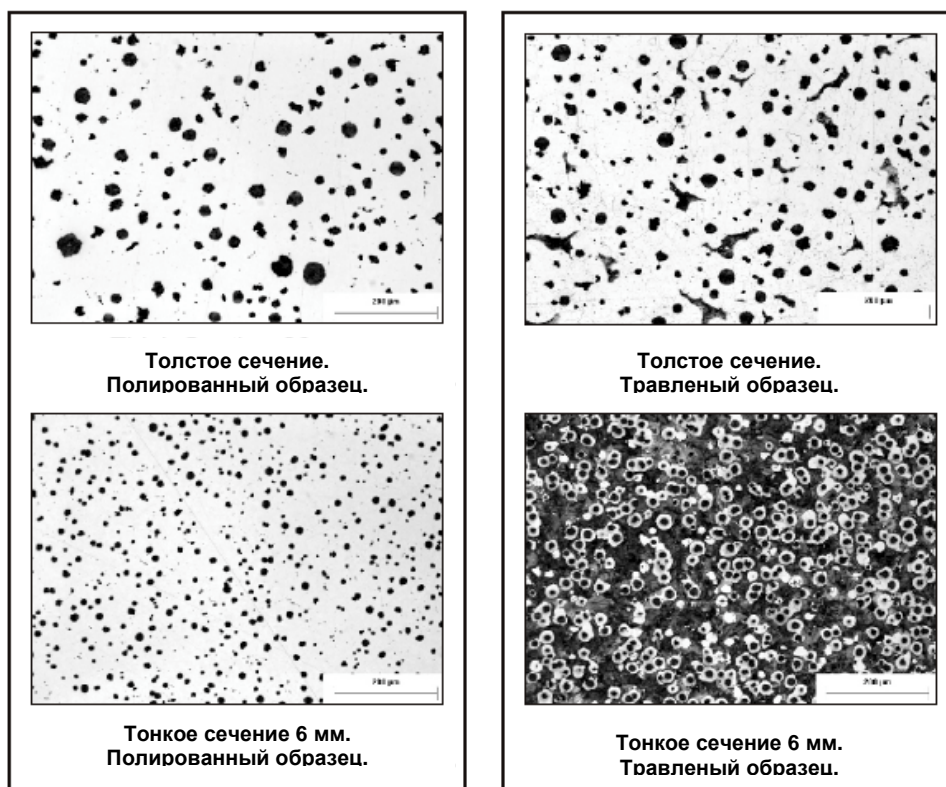


Рисунок 2: Сравнение микроструктуры в тонких и толстых сечениях отливки, обработанной модификатором Varinos® inoculant.

«Технической Информации №24» компании Элкем. Модификатор Varinos<sup>®</sup> inoculant очень эффективный материал для предварительной подготовки к модифицированию базового чугуна как для СЧ, так и для ВЧ. Кроме того, в качестве модификатора первой стадии в двухстадийном процессе модифицирования, Varinos<sup>®</sup> inoculant является более предпочтительным

модификатором и обеспечивает максимальный эффект в сочетании с тщательно подобранным модификатором для второй стадии. Спрашивайте советы специалистов относительно наилучших комбинаций модификаторов у местных представителей компании Элкем. В сравнении с Si/Ca-содержащими модификаторами навеска модификатора Varinos<sup>®</sup>

inoculant может быть уменьшена, в среднем, на 20 – 50 %. Модификатор Varinos<sup>®</sup> inoculant помогает уменьшить разброс в количестве глобулей графита и их размерах между тонкими и толстыми сечениями отливки. **Рисунок 2** показывает примеры тонких и толстых сечений отливки из ВЧ при использовании модификатора Varinos<sup>®</sup> inoculant.

## Определение необходимой величины навески модификатора

Varinos<sup>®</sup> inoculant может использоваться для ковшевого модифицирования, так и для модифицирования в струе. Навеска в ковш составит, для серого чугуна, в среднем, 0.2 - 0.4 %вес и для высокопрочного чугуна – 0.3 - 0.5 %вес. При модифицировании в струе

величина навески составит 0.05 - 0.15 %вес для серого чугуна и 0.1 - 0.25 %вес для высокопрочного чугуна. При использовании в качестве модификатора на первой стадии модифицирования или в качестве материала для предварительной подготовки

базового чугуна навеска составит от 0.1 - 0.5 %вес как для СЧ, так и для ВЧ. При использовании его в качестве материала для обработки шлака навеска составит 0.05 - 0.1 %вес при вводе совместно со сфероидизирующим модификатором.

### Физические свойства

Теоретическая плотность	3,1 г/см <sup>3</sup>
Насыпная плотность	1,75 г/см <sup>3</sup>
Интервал плавления	1325 °С (ликвидус)
	1208 °С (солидус)

### Стандартные рассевы фракций

Для модифицирования в струе	0,2 – 0,7 мм
Для маленьких ковшей	0,7 – 2,0 мм
Для более крупных ковшей	2,0 – 6,0 мм

### Стандартные упаковки

Биг беги	1050 кг на паллете
Биг беги	1500 кг на паллете
Биг беги	500 кг на паллете
Бумажные мешки	25 кг на паллете
Стальные бочки	200 и 220 кг



**Elkem ASA**  
 Foundry Products Division  
 Hoffsvæien 65B  
 P.O. Box 5211  
 Majorstua  
 N-0303, Oslo, Norway

Telephone : +47 22 45 01 00  
 Telefax : +47 22 45 01 52

**Официальный представитель в России и странах СНГ**  
 Россия, 117218, Москва,  
 ул. Кржижановского, 14-3  
 А/я 148

Телефон: +7 (095) 124-47-17  
 Факс: +7 (095) 331-44-11