



PowerCem Technologies

Innovations for better solutions!



PowerCem Union

Official partner of PowerCem Technologies!





Содержание презентации:

- Компания
- Продукция
- Свойства
- Проектирование
- Конструкция
- Образцовые проекты
- Контактная информация





Компания

- Компания была основана в 1996 году
- Головной офис расположен в городе Моэрдик, Нидерланды
- Специализируется на улучшении материалов, основанных на цементе
- Цель компании:

‘защитить природные ресурсы для будущего’.

- Проекты осуществляются по всему миру
- Наши клиенты как правительственные органы, так и производственные компании





Продукция

Мы производим исследования наших материалов и их применения совместно с нашими партнёрами:





Продукция

Вся продукция производится в Нидерландах в соответствии со стандартами ISO 9001 и ISO 14002

- **RoadCem**
- **ConcreCem**
- **ImmoCem**
- **NucliCem**

Модифицирующие материалы добавляются в цементосодержащие материалы

Улучшение механических свойств цементосодержащих конструкций.

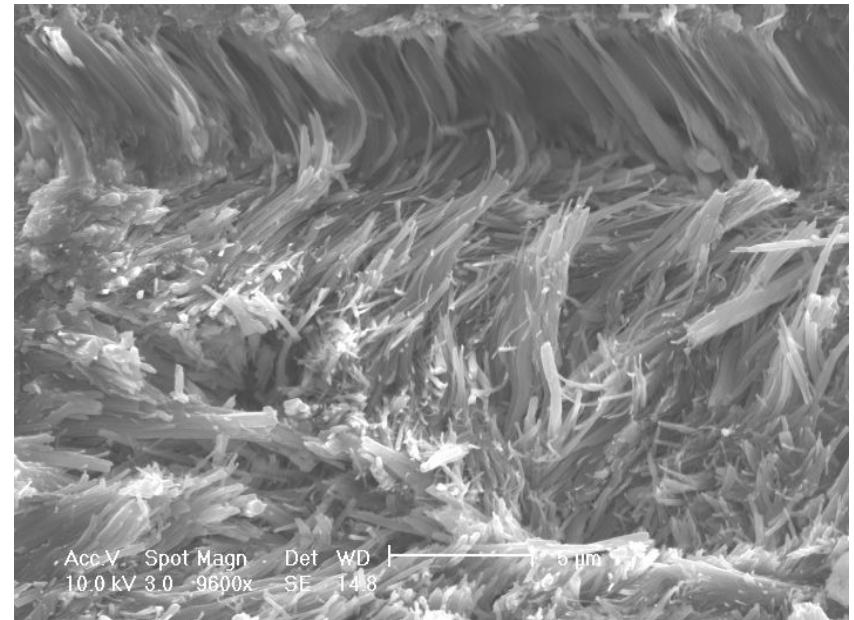
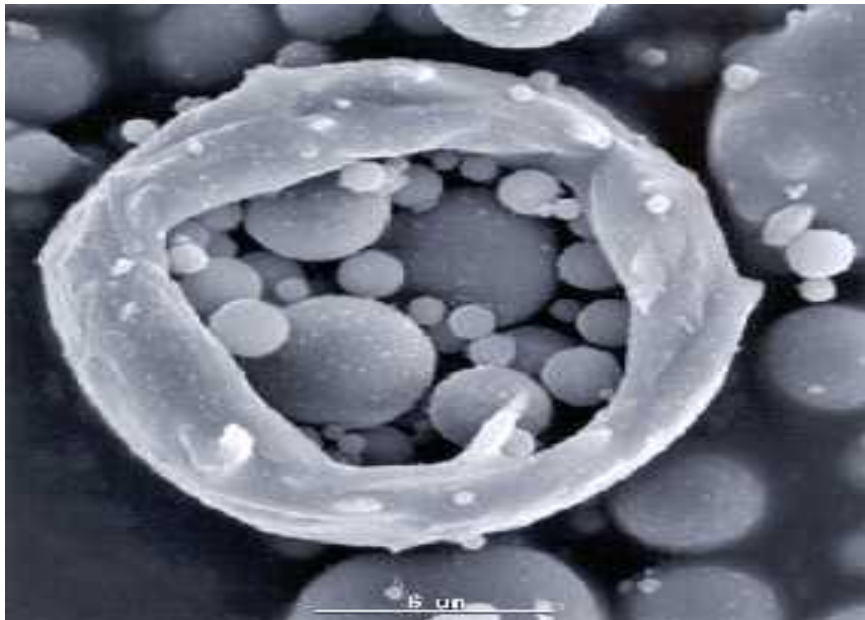
Более того, при использовании продукции PowerCem, вместе с цементом могут использоваться загрязнённый грунт, илистая почва, грязь, торф и глина.

.....





Увеличенное изображение модифицированного материала...



Зольная пыль с цементом

Зольная пыль с цементом и добавлением PowerСem продукции



Краткое содержание свойств

Химические и минералогические соединения

Влажная масса

Сухая масса

Плотность по Проктору

Оптимальное содержание влаги

Плотность зернистого материала

Вес при погружении в воду

Поросодержание

Поровая структура

Текстура поверхности

Гранулированный состав

Динамика модуля эластичности после 24ч., 7дн., 28дн.,...

Статистика модуля эластичности после 24ч., 7дн., 28дн.,...

Неогранич. компресс. прочность после 24ч. 7дн., 28дн.,...

CBR-показатель после 24ч. 7дн., 28дн.,...

Разрушающая деформация

Усталость материала

Измельчение

Чувствительность к трещинам

Усадка

Разбухание

Коэффициент поперечного сжатия

Чувствительность к расслаиванию

Связность

Угол внутреннего трения

Размер зерна

Зерновая структура

Капиллярность

Водонепроницаемость

Коэффициент теплопроводности

Коэффициент температурного расширения

Горючесть

Эрозия

Жёсткость/Устойчивость

Степень плотности

Способность к сжатию

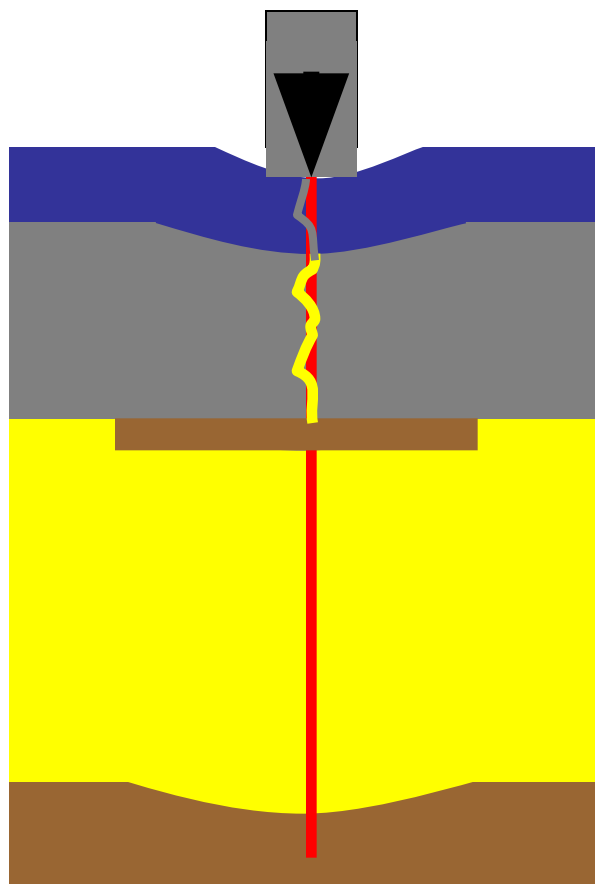
Чувствительность к холоду

Чувствительность к хим. веществам

Выщелачивание



Проектирование: Провал механизма дорог



Деформация конструкции

Деформация основания

Растрескивание основания

Деформация подстилающего слоя



Матрица проектирования дорог

Химические и минералогические соединения

Влажная масса

Плотность зернистого материала

Плотность по Проктору

Оптимальное содержание влаги

Сухая масса

Вес при погружении в воду

Поросодержание

Поровая структура

Текстура поверхности

Гранулированный состав

Динамика модуля эластичности после 24ч., 7дн., 28дн.

Динамика модуля эластичности после 24ч., 7дн., 28дн.

Неогранич. компресс. прочность после 24ч. 7дн., 28дн.

CBR-показатель после 24ч. 7дн., 28дн.,...

Разрушающая деформация

Разрушающая деформация

Показатель измельчения (дробления)

Чувствительность к трещинам

Усадка

Разбухание

Коэффициент поперечного сжатия

Чувствительность к расслаиванию

Связность

Угол внутреннего трения

Размер зерна

Зерновая структура

Капиллярность

Водонепроницаемость

Коэффициент теплопроводности

Коэффиц. температурного расширения

Горючесть

Эрозия

Жёсткость/Устойчивость

Степень плотности

Способность к сжатию

Чувствительность к холоду

Чувствительность к хим. субстанциям

Выщелачивание



Уменьшение массы объёма

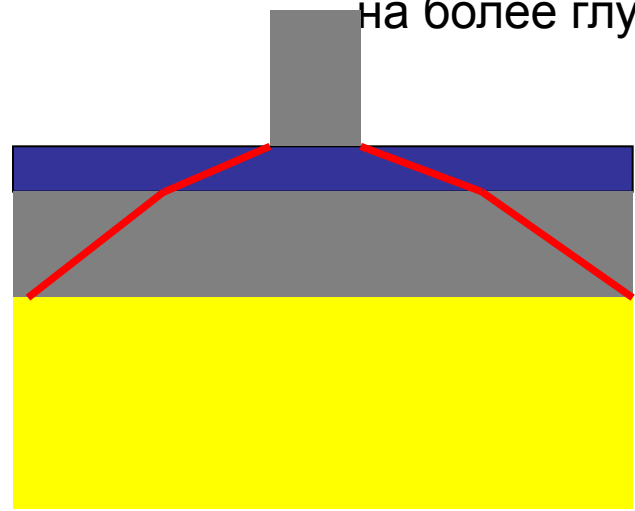
Смешивание RoadСem, цемента и лёгкого наполнителя ограничивает (оставшуюся) усадку



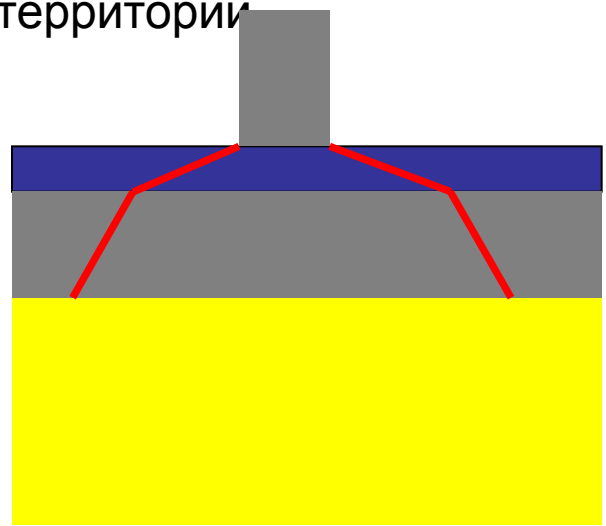


Модуль увеличивающейся жёсткости

Увеличение жесткости уменьшает деформацию уровня грунта (после окончания подготовительных работ), вверху, и внизу конструкции, а также и на более глубокой территории



Материал с высокой жёсткостью



Материал с низкой жёсткостью



Увеличение силы давления

Увеличение силы давления дает большую устойчивость деформации, даже при максимальной нагрузке



Увеличение силы давления

Увеличение силы давления дает большую устойчивость деформации, даже при максимальной нагрузке





R
O
A
D
S
E
M

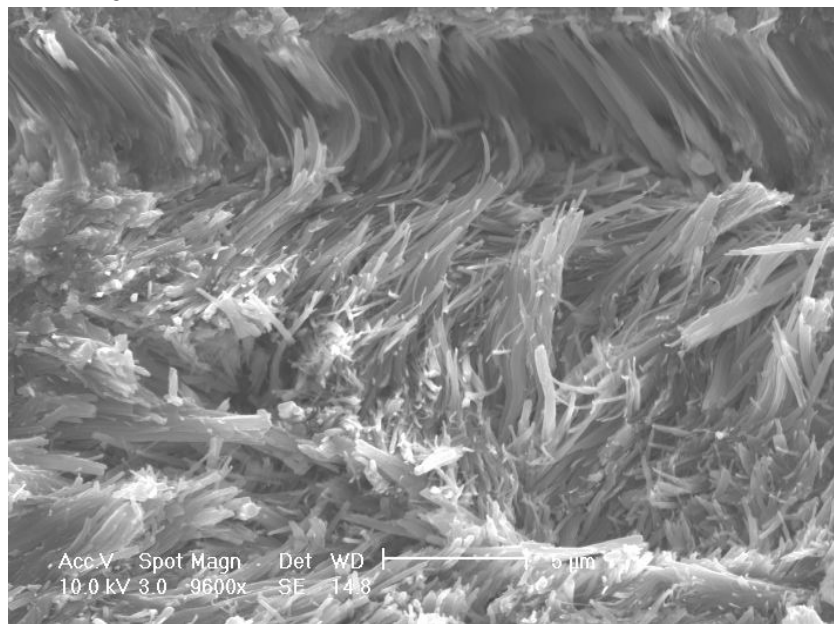
Увеличение прочности разрушающей деформации и усталость материала.

Усталость материала должна быть рассчитана





Увеличение прочности разрушающей деформации и усталость материала
Жесткий материал, как правило, более чувствителен к разрушающей деформации и усталости из-за его ломкости.
Но не когда используется RoadCem в соответствии со структурой





R
O
A
D
C
E
M

Результаты соединения с RoadCem и илистыми отложениями

Материал	Сила давления [МПа]	Разрушающая деформация [$\mu\text{m}/\text{m}$]	Динамика жесткости [МПа]
Гидравлическое основание	1	400	1.000
Стабилизация песочного цемента	5	125	5.000
RoadCem с илистыми отложениями	4,3	1.980 – 2.114	4.522 – 4.975





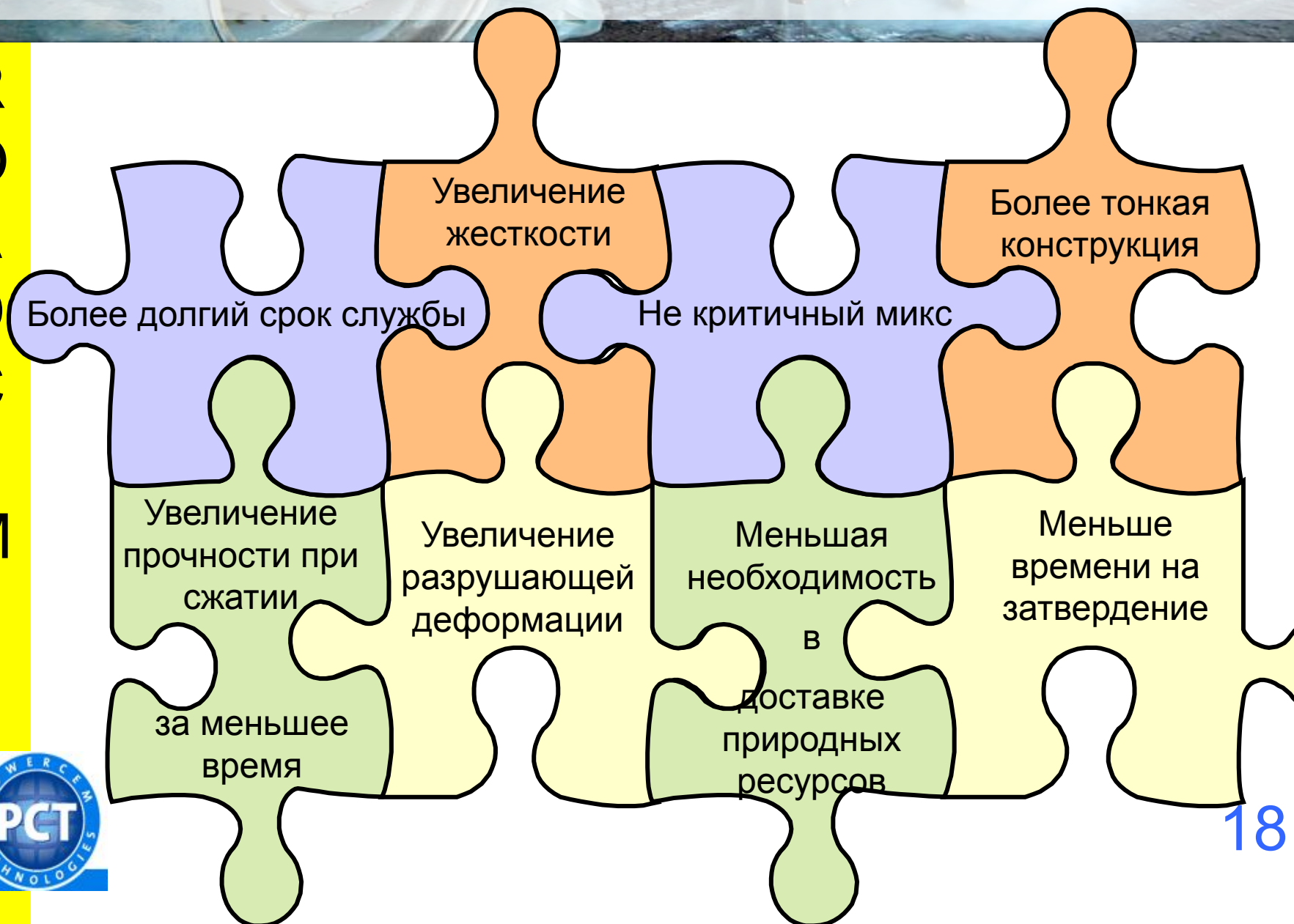
Результаты проектирования: эффект RoadSem

- Свойства могут быть эффективно синхронизированы по специфическим функциональным качествам:
- Более долгий срок службы (позитивное свойство усталости);
- Увеличение прочности при сжатии (уменьшение деформации);
- Увеличение жесткости (позитивное распределение давления на конструкцию и на более глубокие уровни);
- Увеличение разрушающей деформации (меньше материала чувствительного к трещинам и разломам)
- Уменьшение времени гидратации (более быстрое использование дорог)
- Меньше необходимости в доставке природных ресурсов (использование местных материалов)
- Более тонкая конструкция, меньше асфальта (экономия)
- Сокращение возможности неудачи при проведении работ или смешивании (уменьшение риска при проведении работ)

Результаты проектирования: эффект RoadCem

R
O
A
D
C
E
M

С
о
с
т
а
в
л
я
ю
щ
и
е
у
с
п
е
х
а



Композиция соединений специально создается для определенного места застройки.

Например, следующее соединение с песком и глиной:

- 92% природного агрегата;
- 8% соединения цемента (50%), зольной пыли (48%) и RoadCem (2%)



ROADCEM



CANADA

ПРОЕКТЫ





Мы достигли цели нашей миссии?

‘защита природных ресурсов для будущего’

- уменьшение цемента (использования во время производства особенно высокого CO₂)
- сокращение доставки природных ресурсов. После модификации глина и торфяные слои могут быть использованы, как материал для строительства
- замещение гравия модифицированными илистыми отложениями (в гранулированной форме) и с высокой плотностью
- работы по уменьшению оседания в участках, чувствительных к оседанию
- уменьшение времени на строительство, меньше объездных дорог для транспорта



R
O
A
D
C
E
M

Is our mission your vision?

www.powercem.com



ConcreCem — продукция, улучшающая свойства бетона. Основным улучшением, по сравнению с традиционным бетоном, является быстрое достижение повышенной прочности при давлении и улучшение усадочных свойств.

специально разработан для использования как бетона, так и добавки цементного раствора.

Применение **ConcreCem** улучшает герметичность и защищает от проникновения воды, солей и кислот, а также способствует термостойкости и улучшению общих характеристик окончательного продукта.

ConcreCem снижает количество расходуемого цемента, улучшает удобоукладываемость смесей и уменьшает теплообразование во время гидратации цемента, а также позволяет использовать смеси более низкого качества.

Применение **ConcreCem** позволяет построить большую территорию бетонного покрытия с меньшим количеством компенсационных соединений или даже без них, а также с меньшим кол-вом арматуры.

ImmoCem - продукция, которая может использоваться в связывающих проектах, позволяющих связывать даже сильно загрязненный грунт и обеспечивать соответствие материала требованиям, предъявляемым к строительным материалам Категории 1.

Продукт, специально разработан для нейтрализации токсичных составляющих и ремедиации загрязненных мест.

ImmoCem может быть использован для превращения загрязненного грунта в безопасный и полезный строительный материал, для эффективной нейтрализации органических и неорганических химических загрязняющих веществ. Он также высокоэффективен для нейтрализации тяжелых металлов. ImmoCem предлагает уникальные и эффективные решения для восстановления исторически загрязненных мест, делая возможным их дальнейшее использование. ImmoCem помогает предотвратить выброс токсических и канцерогенных веществ в окружающую среду.

ImmoCem продукт для многочисленных применений в области защиты окружающей среды

NucliCem – продукция компании «PowerCem Technologies», позволяющая связывать (нейтрализовать) радиоактивные отходы. Он может использоваться отдельно или в сочетании с подходящим типом смеси для создания устойчивой матрицы для понижения или повышения радиоактивной субстанции.

NucliCem с готовностью реагирует с цементом и некристаллическими материалами, позволяя удерживать и хранить в безопасности радиоактивные отходы.

NucliCem - физически надежен и устойчив к ядерному разрушению, а также меньше по стоимости, чем органические ионообменные смолы.



POWERCEM



Вопросы ?