

А

# ПОЛЫЕ МИКРОСФЕРЫ В ЗОЛАХ УНОСА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ



ФГУП  
«РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР – ВНИИЭФ»

ПОЛЫЕ МИКРОСФЕРЫ  
В ЗОЛАХ УНОСА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Сборник научных статей

Под редакцией  
кандидата технических наук В. С. Дрожжина

Саров, 2009

УДК 621.311

ББК 31.277

П53

**Полые микросферы в золах уноса электростанций:** Сборник научных статей / Под ред. В. С. Дрожжина. – Саров: ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ", 2009. – 125 с.: ил.

ISBN 978-5-9515-0112-7

Представлен научно-практический материал по вопросам получения и применения полых микросфер из зол уноса электростанций. Описаны процессы образования микросфер, рассмотрены их свойства, приведены технические и коммерческие показатели, а также охарактеризованы области применения и новые материалы, созданные на основе микросфер.

Издание предназначено для научных работников, инженеров и специалистов, занимающихся и интересующихся технологиями изготовления и использования полых микросфер.

ISBN 978-5-9515-0112-7

© ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ», 2009

## Содержание

<b>Предисловие</b> . . . . .	<b>3</b>
<i>Дрожжин В. С., Пикулин И. В., Куваев М. Д., Редюшев С. А., Шпирт М. Я.</i> Технический мониторинг по микросферам из зол уноса на электростанциях Российской Федерации . . . . .	6
<i>Дрожжин В. С., Данилин Л. Д., Шпирт М. Я., Куваев М. Д., Потемкин Г. А., Пикулин И. В.</i> Процессы формирования полых микросфер в золах уноса электростанций . . . . .	18
<i>Дрожжин В. С., Пикулин И. В., Савкин Г. Г., Куваев М. Д., Редюшев С. А.</i> Микросферы из зол уноса. Свойства и методы диагностики . . . . .	37
<i>Шпирт М. Я., Зекель Л. А., Краснобаева Н. В.</i> Состав, свойства и некоторые закономерности образования пористых зольных частиц при сжигании углей . . . . .	55
<i>Пименов В. Г., Пикулин И. В., Дрожжин В. С., Сахаров А. М.</i> Физико-химические свойства поверхности зольных микросфер по данным обращенной газовой хроматографии . . . . .	66
<i>Дрожжин В. С., Пикулин И. В., Максимова Н. В., Данилин Л. Д., Быкова Э. В., Куваев М. Д., Кулунчакова Г. П., Илюхин В. С., Шпирт М. Я.</i> Области применения микросфер, новые материалы на их основе . . . . .	81
<i>Дрожжин В. С., Данилин Л. Д., Пикулин И. В., Ховрин А. Н., Максимова Н. В., Редюшев С. А., Пименов В. Г.</i> Функциональные материалы на основе микросфер из зол уноса . . . . .	92
<i>Данилин Л. Д., Дрожжин В. С.</i> Неорганические сорбенты на основе модифицированных микросфер для очистки жидких радиоактивных отходов . . . . .	105
<i>Дорофеев А. А., Быкова Э. В., Коршунова Г. Х.</i> Разработка технологии изготовления огнестойкого теплоизоляционного материала . . . . .	116

# Полые микросферы в золах уноса электростанций

Сборник научных статей

Редактор *В. М. Тагирова*

Корректор *М. В. Кривова*

Компьютерная подготовка оригинала-макета *Н. А. Лештаева,*

*Т. В. Андреева*

---

Подписано в печать 27.03.09. Формат 60 × 90/16.

Печать офсетн. Усл. печ. л. ~ 7,5. Уч.-изд. л. ~ 7.

Тираж 300 экз. Зак. тип. 2557-2008.

---

Отпечатано в Издательско-полиграфическом комплексе

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

607188, г. Саров Нижегородской обл.