

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

О возможностях применения зеленых технологий на угольных ТЭС России

к.т.н., доцент Путилова И.В.

**Научно-образовательный центр
«Экология энергетики»
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»**

Содержание



Краткая информация о НОЦ «Экология энергетики»

О проблеме обращения с золошлаками ТЭС

Основные стратегические направления в области обращения с золошлаками

О реализации комплексного подхода по переработке золошлаков

Заключение



Направления деятельности Центра с 1997 г.

Проведение научных исследований по основным аспектам экологии энергетики

Информационное обеспечение природоохранной деятельности энергокомпаний

Создание информационных сайтов открытого доступа

Разработка учебников и учебных пособий

Проведение международных конференций и семинаров

Дополнительное профессиональное образование сотрудников энергокомпаний

Повышение квалификации

Профессиональная переподготовка

Международное сотрудничество

Результаты учебной работы

- Обучено более 1500 слушателей
- Разработаны программы от 18 до 510 аудиторных часов
- Национальная экологическая премия за 2007 г. в номинации «Образование для устойчивого развития» в составе группы сотрудников МЭИ



Некоторые результаты деятельности сотрудников Центра в области экологии энергетики

- В.Я. Путилов, И.В. Путилова. Основы экологии и природоохранной деятельности в энергетике: Учебное пособие. Изд-во МЭИ, - М., 2018, 135 с.
- Экология энергетики: Учебное пособие / Под общей редакцией В.Я. Путилова. Изд-во МЭИ, - М., 2003, 715 с.
- Современные природоохранные технологии в электроэнергетике: Информационный сборник / под общей ред. В.Я. Путилова. М.: Издательский дом МЭИ, 2007 – 388 с.: ил.
- Информационная система «Наилучшие доступные и перспективные природоохранные технологии в энергетике России» (osi.ecorpower.ru)
- Более 20 учебно-методических пособий по экологии энергетики и природоохранным технологиям на ТЭС для студентов НИУ «МЭИ» и слушателей программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки, обучающихся в Центре и др.





Информационная система «Наилучшие доступные и перспективные природоохранные технологии в энергетике России»

- Адрес сайта: <http://osi.ecopower.ru>
- Создана в 2011 г. и постоянно обновляется
- Имеет идентичные русскую и английскую версии полнотекстовых материалов
- Зарегистрирована в Роспатенте РФ в качестве Базы данных 09.01.2013 г. Свидетельство о государственной регистрации №2013620175. Правообладатель: ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ». Авторы: Путилов В.Я., Путилова И.В.

Проведенные международные конференции и семинары

- I и II Международные научно-практические конференции «Экология энергетики – 2000» и «Экология в энергетике – 2005»
- I - V Международные научно-практические семинары и конференция «Золошлаки ТЭС – удаление, транспорт, переработка, складирование», Москва, 2007 – 2014 гг.
- I и II Международные практические семинары по обращению с золошлаками ТЭС в Польше, 2010 г., 2013 г.



Выдержки из Указа Президента Российской Федерации «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»

п.17 - неблагоприятная окружающая среда является причиной ухудшения здоровья и повышения смертности населения, особенно той его части, которая проживает в промышленных центрах и вблизи производственных объектов

п. 18 - ежегодно экономические потери, обусловленные ухудшением качества окружающей среды без учета ущерба здоровью людей, составляют 4...6 процентов валового внутреннего продукта

Основные экологические задачи

ликвидация накопленного
экологического ущерба,
восстановление
деградированных природных
экосистем



снижение или
предотвращение негативного
воздействия хозяйственной и
иной деятельности на
окружающую среду и
рациональное использование
природных ресурсов



Угольные ТЭС: в чем проблема наличия отвалов...

1. Загрязнение атмосферного воздуха и подземных вод,
2. Деградация почв в зоне расположения золошлакоотвалов,
3. Исключение из хозяйственного оборота больших площадей земель, занятых отходами производства.

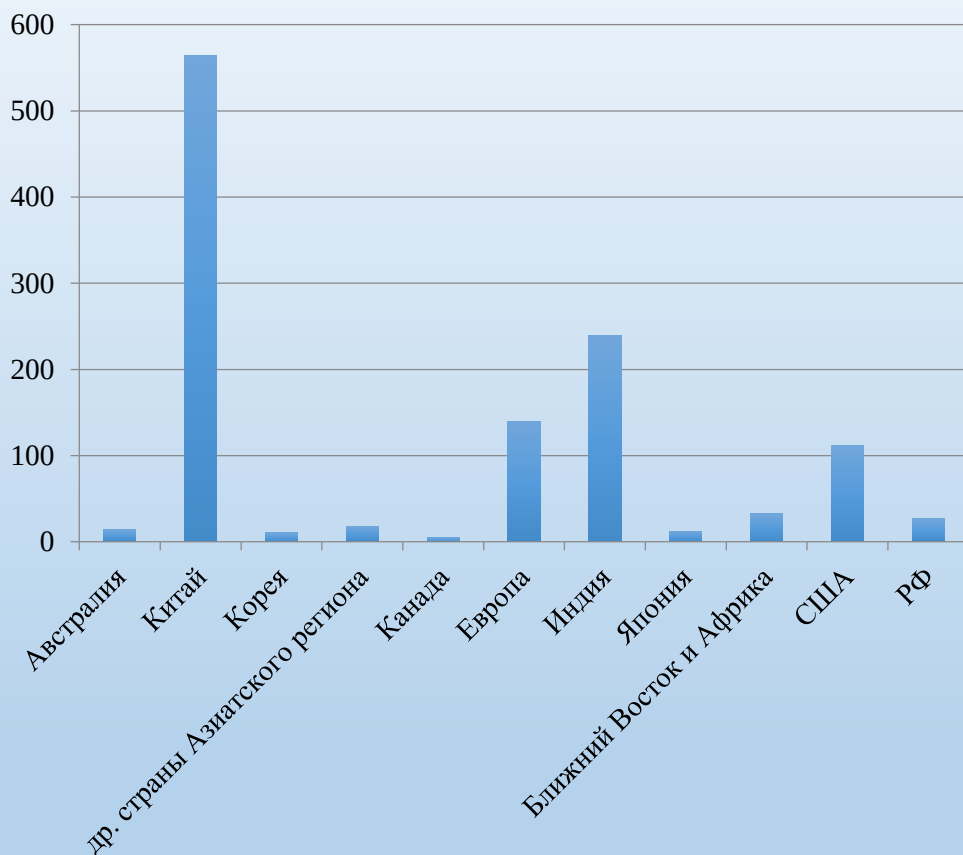


Масштаб проблемы

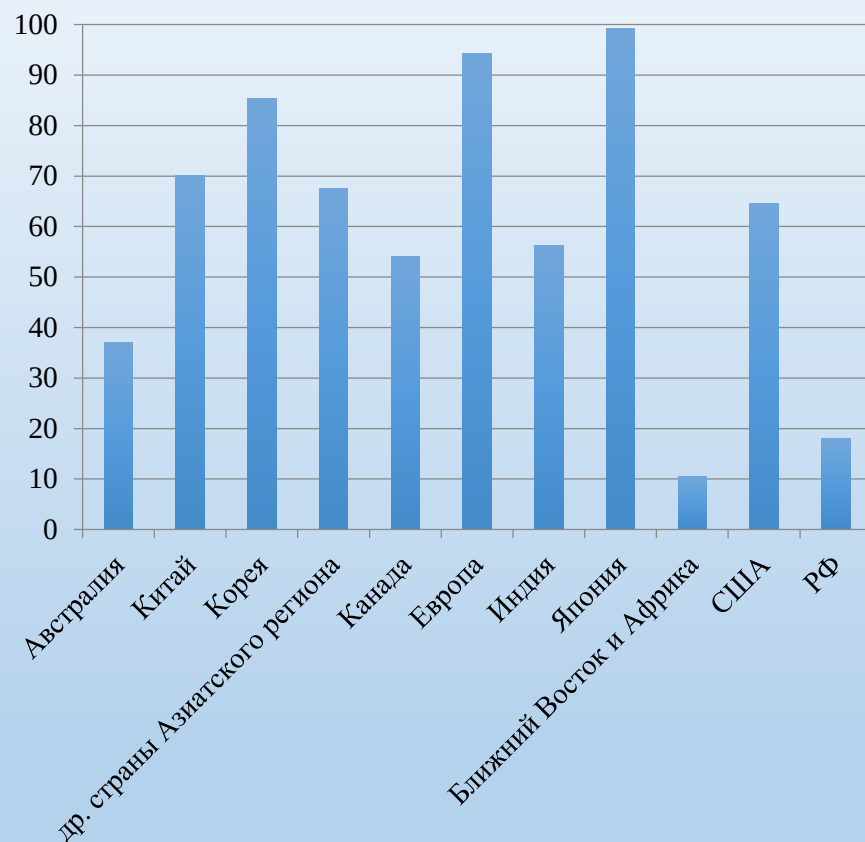
- Количество крупных топливосжигающих установок на твердом топливе в России – 148.
- Объем золошлаков – более 1,5 млрд.т.
- Площадь золошлакоотвалов – более 20 тыс. кв.км.
- Более 2/3 золоотвалов угольных ТЭС исчерпали свои проектные мощности, у остальных – емкостей хватит не более, чем на 10 лет.
- Образование золошлаков – около 30 млн. т./год.
- Используется – около 10%.



Объемы образования и использования золошлаков в 2016 г.



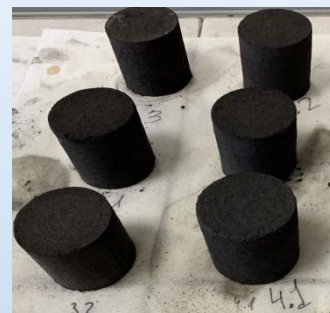
Объем образования золошлаков, млн.т.



Использование золошлаков, %

Зачем нужна комплексная переработка золошлакоотвалов?

1. Они обладают огромным потенциалом как источник минеральных ресурсов из-за уникальности состава золошлаков.
2. Их можно считать техногенными месторождениями твердых полезных ископаемых и подходить к ним как к перспективным объектам для последующей переработки.



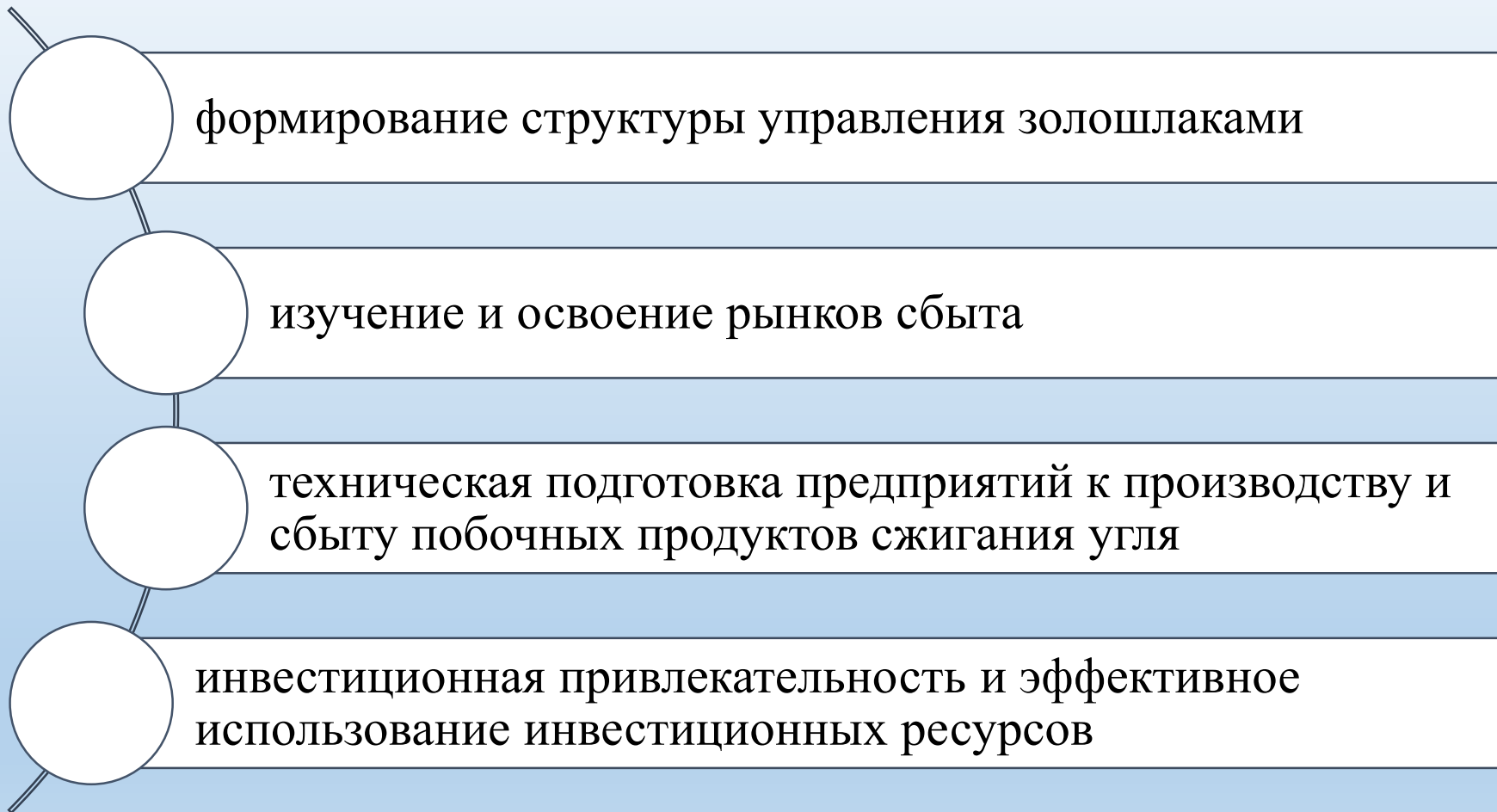
Fly ash blocks



Fal-G blocks



Стратегические направления в области обращения с золошлаками ТЭС





Реализация комплексного подхода по переработке золошлаков на примере Экометт-Луч

Экометт-Луч: история деятельности

2011 г.: начало работ по переработке золошлаков ООО «Приморская ГРЭС»

2011 г.: проведение комплексных исследований золошлаков Институтом Горного дела ДВО РАН

2012 г.: разработка проекта и запуск в производство опытно-промышленной линии по переработке золошлаков с производством не агломерированного железного концентрата и угольного недожога

2017 г.: ввод в эксплуатацию опытно-промышленной линии

2017 г.: отгрузка первой партии концентрата железный не агломерированного

Экометт-Луч сегодня

Разработка нормативно-технической документации на производство:

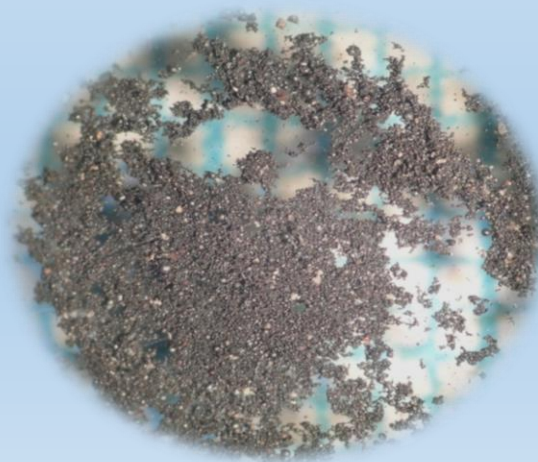
- песчаного грунта;
- песка пылеватого;
- песка алюмосиликатного - огнеупорного заполнителя

Компания - индустриальный партнер ДВФУ

Подписан инвестиционный проект с администрацией Приморского края

Заключен договор о долгосрочном сотрудничестве с корпорацией China Chengtong Holdings Group и меморандум о сотрудничестве с Министерством развития Дальнего Востока

Производство Экометт-Луч по переработке и извлечению железного концентрата из золошлаков



Что необходимо для эффективного решения проблемы обращения с золошлаками?

законодательная база, побуждающая использовать золошлаки ТЭС

комплексная государственная научная программа по проблеме обращения с золошлаками ТЭС

национальный центр ответственности

экспертиза технических решений

информационное обеспечение деятельности угольных ТЭС

гармонизации законодательства стран мирового сообщества

Предстоящие мероприятия по золошлакам ТЭС

❑ **Круглый стол по проблеме обращения с золошлаками ТЭС, 22 июля 2021 г., г. Москва**

❑ **VI Международная конференция «Золошлаки ТЭС – удаление, транспорт, переработка, складирование», 19-21 октября 2022 г., г. Москва**

Организатор: НОЦ «Экология энергетики» НИУ «МЭИ»

Спасибо за внимание!

Заведующий НОЦ «Экология
энергетики» НИУ «МЭИ»

К.т.н., доцент Путилова Ирина
Вячеславовна

+7-903-587-64-53

PutilovaIV@ecopower.ru

www.ecopower.ru

