



# Сотрудничество России и Китая в сфере высокотехнологичной утилизации золошлаковых отходов



Барило Павел Викторович

Исполнительный директор  
ООО «Сибирская генерирующая компания»

12.10.2023

# Золошлаки СГК

Деятельность Сибирской генерирующей компании в области обращения с золошлаковыми отходами

## Образование золошлаков на станциях СГК

**8** МЛН ТОНН

среднегодовое образование

2023

**590** ТЫС. ТОНН

реализация  
зола-уноса

**2,5** МЛН ТОНН

крупнотоннажное  
использование

**27** ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

в 9 регионах страны

план 2035

**2,5** МЛН ТОНН

реализация  
зола-уноса

**1,6** МЛН ТОНН

крупнотоннажное  
использование

**1** МЛН ТОНН

новые  
продукты

## Инвестиции в новые мощности в рамках стратегии СГК

**1,9** МЛРД РУБ.

план инвестиций в проекты по  
системам отгрузки зола-уноса

## Крупнейшие инвестиционные проекты

### Кемеровская ГРЭС

Создание системы отбора

**+ 100 тыс. тонн зола ежегодно**

### Красноярская ТЭЦ-1

Техническое перевооружение

**+ 70 тыс. тонн зола ежегодно**

### Приморская ГРЭС

Создание системы отбора

**+ 470 тыс. тонн зола ежегодно**

### Новосибирская ТЭЦ-5

Модернизация схемы отбора

**+ 50 тыс. тонн зола ежегодно**

# Успешные практики КНР

## 70–100%

утилизация золошлаковых отходов на электростанциях КНР

### Использование золошлаков генераций КНР

- Технология извлечения глинозема из золошлаков  
В Китае работает более **10** зольно-глиноземных заводов
- Производство цементных, бетонных и прочих строительных материалов
- Производство газобетонных изделий
- Строительство инфраструктурных объектов с применением золы-уноса

Опыт генерирующих компаний КНР в области обращения с золошлаками применим для энергетической отрасли РФ

### Научно-исследовательские проекты СГК

#### Дорожное строительство

- Разработка комплексного минерального вяжущего с применением золы-уноса
- Производство продуктов на основе золошлаков (песок, щебень)
- Разработка рекомендаций по применению золы-уноса и ЗШМ в строительстве автодорог

#### Строительство

- Подбор составов геополимерного бетона с использованием золошлаковой смеси
- Применение золы-уноса для использования в бетонах различных видов с пониженным содержанием портландцемента

#### Переработка золошлаков

- Производство глинозема из золы-уноса (опытно-промышленная установка по извлечению глинозема из золошлаков). Зола-уноса РГРЭС имеет наибольший показатель  $Al_2O_3$  в своем составе

#### Сельское хозяйство

- Исследования золы-уноса для нейтрализации отходов птицеводства
- Применение золы-уноса для раскисления почв
- Технология применения золы в качестве мелиоранта для растениеводства

# Развитие сотрудничества

В России десятки электростанций нуждаются в реконструкции оборудования отгрузки/хранения золошлаков. В настоящее время происходит становление рынка утилизации продуктов сгорания – возникает устойчивый спрос на оборудование и технологии. При отсутствии предложения со стороны российских разработчиков, спрос могут удовлетворить производители из Китая.



Строительство и модернизация систем отбора сухой золы-уноса



Строительство систем хранения золошлаков



Поставка оборудования для переработки золошлаковых материалов



# Инструменты роста



## Строительная отрасль

- переход предприятий к технологиям производства с применением золошлаков (экономика замкнутого цикла)
- поиск путей снижения себестоимости перевозки золы-уноса (в сторону Европейской части РФ)
- производство бесцементного (геополимерного) или бетона с низким содержанием цемента



## Дорожное строительство

в пределах 100 км от золоотвала

- разработка государственного стандарта по классификации золошлаковых смесей в дорогах
- механизм «сырьевой эталон» (поставка золошлаков в случае технической возможности их применения в проекте и экономической эффективности материалов по сравнению с альтернативным сырьем)



## Проекты рекультивации

- взаимодействие с региональными органами власти – реализация региональных программ повышения объемов утилизации золошлаковых отходов



Создание Фонда развития использования вторичного сырья как источника финансового стимулирования отрасли – как производителей золошлаковых материалов, так и переработчиков

Стимулирующие инструменты использования золошлаков – существуют, но непрозрачны

Предлагаем сформировать методические указания для производителей товаров с долей вторичного сырья по получению мер стимулирования – субсидии, льготные займы и пр. (в рамках распоряжения Правительства РФ № 2094-р)



Подробно о золошлаках  
на нашем сайте



[sibgenco.ru/zola](https://sibgenco.ru/zola)

