

Комитет Государственной Думы по энергетике.

Круглый стол по теме: «Законодательное регулирование вовлечения ЗШО  
в хозяйственный оборот»  
г. Москва, 25 марта 2024 г.



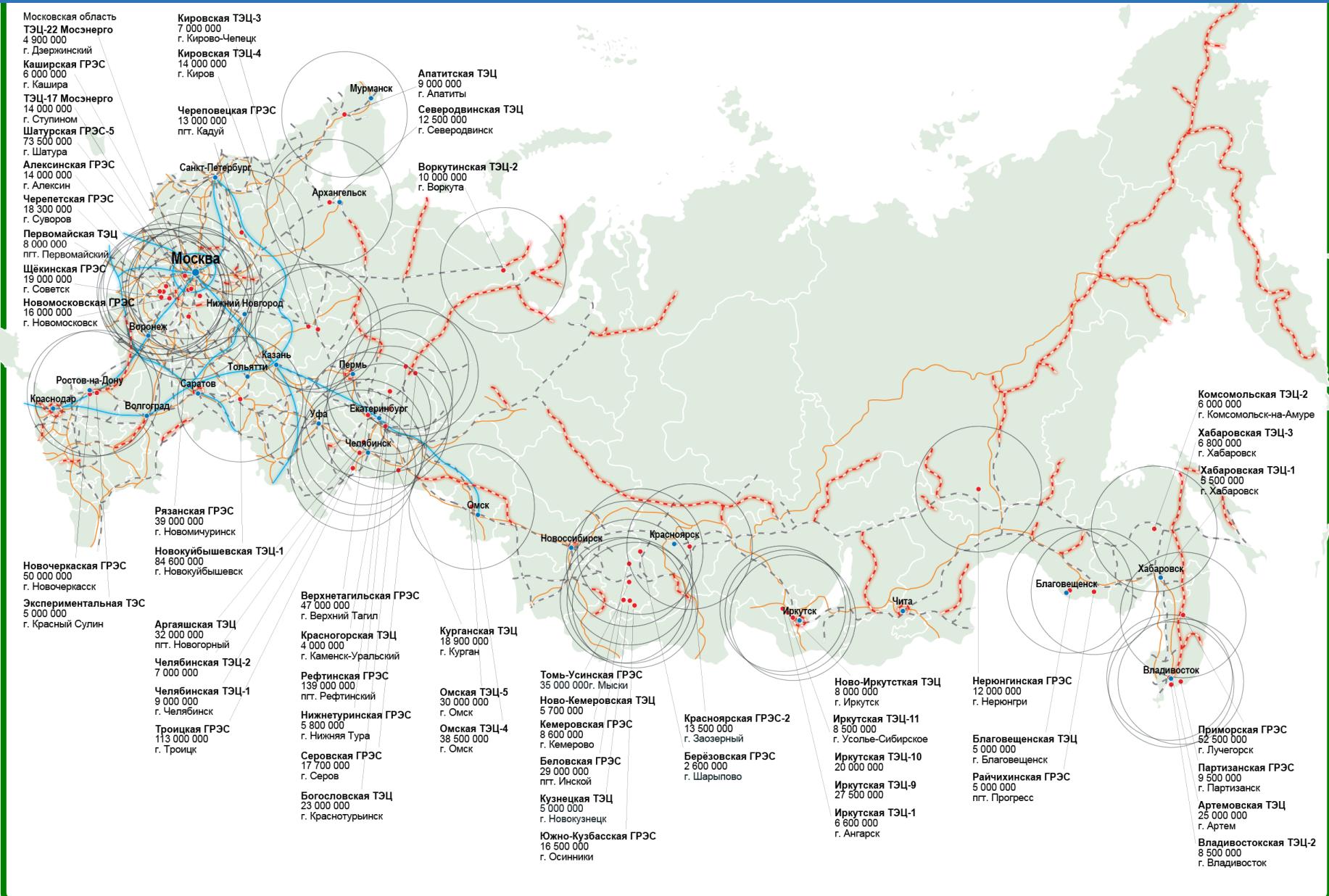
# **Опыт и практика реализации проектов в области утилизации ЗШО и законодательные инициативы, способствующие улучшению управления промышленными отходами и значительному увеличению объемов использования ЗШО**

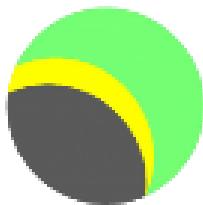
**Паршуков Владимир Иванович**

Генеральный директор ООО НПП «Донские технологии»,  
Член Научного Совета РАН по альтернативным возобновляемым  
источникам энергии,  
Председатель Совета по развитию, Национальная ассоциация  
производителей и потребителей ЗШО



# Ресурсная база ЗШО: 1,6 - 1,8 млрд. тонн





# Проект Федерального Закона № 466482-5

«О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в целях улучшения использования ЗШО».

Разработчик: НАППЗШМ. Внесен на рассмотрение в ГД РФ 11 января 2011 г.



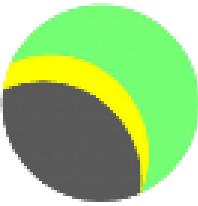
## Основные положения:

### Закон предусматривал:

1. Разработку федеральной программы в области обращения с ЗШО, нормативно-правовых актов и стандартов в данной сфере, требования к объемам использования ЗШО на предприятиях ФОИВ.
2. Разработку и реализацию региональных программ в области обращения с отходами, в том числе обязывающих собственников или иных владельцев ЗШО использовать их для получения вторичной продукции для государственных и муниципальных нужд.
3. Установление нормативов использования не только вновь образованных, но и уже накопленных отходов.
4. Собственник ЗШО осуществляет перевод отходов в категорию вторичных материалов (V-класс опасности) и только потом осуществляет их размещение на полигоне.

### Сформулированы определения:

1. ЗШО – отходы, образуемые в результате сжигания угля, торфа, сланцев и/или смесей в энергетических целях.
2. Вторичная продукция из ЗШО – ЗШМ, прошедшие обезвреживание, обработку, переработку и/или получившие сертификат соответствия природоохранным и санитарно-гигиеническим требованиям, предназначенные для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях.
3. Использование отходов – любой организационно-технологический процесс, основным результатом которого является использование отходов на этапах их технологического цикла непосредственно или после доработки(переработки) в качестве вторичных материальных и/или энергетических ресурсов.



# ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ РФ

## Национальная Ассоциация Производителей и Потребителей Золошлаковых Материалов (НАПП ЗШМ).

Невский Конгресс. 28 мая 2015 год. Санкт-Петербург.  
Председатель экспертного совета НАПП ЗШМ М. Е. Каплиев



### Законодательные инициативы 2012-2014гг. в области обращения с отходами.

- Краткий обзор законодательных инициатив в области обращения с отходами производства и потребления. Нововведения и тенденции развития.

### Ситуация с промышленными отходами 2002-2015гг.

- Объемы образования, использования и размещения отходов. Статистические данные. Динамика образования и использования отходов.

### Участники процесса обращения с промышленными отходами.

- Основные производители и потребители отходов. Обзор переработчиков отходов. Особенности каждого из них.

### Сдерживающие факторы в вопросе увеличения объемов использования промышленных отходов.

- Анализ несовершенства законодательной базы РФ в области обращения с промышленными отходами. Противоречия и неурегулированность вопросов взаимодействия государственных органов законодательной и исполнительной власти и коммерческих компаний в вопросах обращения с промышленными отходами.

### Программа и План проведения мероприятий по созданию механизма государственной нефинансовой поддержки в вопросе организации управления промышленными отходами.

- Предложения НАПП ЗШМ по совершенствованию законодательной базы в области обращения с промышленными отходами, а также создания эффективных механизмов в управления промышленными отходами РФ.

### Рассмотрение аспектов Программы на примере управления Золошлаковыми отходами РФ.

- Ресурсная база. Собственники отходов. Потребители. Переработчики отходов. Рынки сбыта. Экономический эффект от реализации Программы в части обращения с золошлаковыми отходами. Источники финансирования Программы. Экономические аспекты предлагаемой Программы. Неиспользованный потенциал промышленных отходов.

### Предложения по Плану проведения мероприятий Программы.

- Описание Алгоритма проведения плана мероприятий по предлагаемой Программе эффективного управления отходами.



# Схема управления проектами по переработке ЗШО





**Проект 2008 г.  
«Завод комплексной  
переработки ЗШО из  
злоотвала и пульпы  
текущего выхода с  
получением ЗШМ  
стабильного качества  
(проект Рок Трон).  
Черепетская ГРЭС»**

#### Справка по ЧГРЭС, 2008г.

1.На действующем зооотвале №4 завершаются работы по строительству разделительной дамбы для создания условий по выборке ЗШС из зооотвала (секционирование)

2.На ЧГРЭС в составе 3 очереди предусмотрены СЗУ и зооотвал сухого складирования ЗШО от блоков №8и9.



| Совместная инвестиционная программа ООО «ЭнергоЗолоРесурс» и компании «Рок Трон-Юг» | Сумма всего тыс.руб. | В т.ч. по годам |         |         |          |        |      |
|---|----------------------|-----------------|---------|---------|----------|--------|------|
|   |                      | 2012            | 2013    | 2014    | 2015     | 2016   | 2017 |
| <b>Проект:</b> Завод комплексной переработки ЗШС Черепетской ГРЭС(РокТрон)          | 2 200 000            |                 | 100 000 | 530 000 | 1520 000 | 50 000 |      |

#### Комментарии:

- Реализация проекта строительства завода РокТрон позволяет полностью решить вопрос утилизации ЗШО ЧГРЭС и перевести, в перспективе, работу ЧГРЭС на работу без эксплуатации зооотвалов.
- После оценки целесообразности возможно вхождение ИНТЕР РАО ЕЭС в частичное или полное владение заводом РокТрон

| Показатели эффективности    | Ед. изм.  | Значения |
|-----------------------------|-----------|----------|
| CAPEX                       | млн. руб. | 2 200    |
| Ставка дисконтирования      | %         | 16,1%    |
| Период моделирования        | лет       | 10       |
| NPV за период моделирования | млн. руб. | 2500     |
| IRR                         | %         | 21,3     |
| Срок окупаемости            | лет       | 6        |

# ЭКОТЕХНОПАРК «Технико-минеральные ресурсы» (ЭТП «ТМР»)

## Территориальная база: НчГРЭС и ее золоотвала.

### Предложение октября 2018 года



#### Переработка ЗШО

- Территория сбора:** золоотвал НчГРЭС, 250 Га
- Объем накопления:** более 58 млн. тонн. Ежегодный объем образования ЗШО 800 тыс. тонн
- Обязательное решение:** перевод НчГРЭС на систему сухого золоудаления

#### Переработка ТКО

- Территория сбора:** Ростовская агломерация
- Население:** 2 260 тыс. жителей
- Обязательное решение:** введение РСО

#### Переработка с/х отходов

- Территория сбора:** Октябрьский, Аксайский, Багаевский, Родионово-Несветаевский районы



**Золоотвал занимает площадь 250 Га. Накоплено 58 млн. тонн ЗШО. Ежегодно образуется 800 тыс. тонн.**

Выполнены очередные работы по наращиванию дамбы IV секции с 16 до 21 метра.

**К 2021 г. планировалось наращивание дамбы II секции с 36 до 41 метра.**

Система ЗШУ – гидравлическая.

# Проект № 9 КНТП «Комплексная безотходная технология глубокой переработки и утилизации продуктов сжигания твердого топлива на ТЭС и котельных»

Национальная ассоциация производителей и потребителей золошлаковых материалов



## Пилотные проекты в РФ



## Проект по переработке ЗШО производительностью 1,0 млн. тонн/год



## Проект опытно-промышленной установки по переработке ЗШО 300 тыс. тонн/год

| Исходное сырье 300 000 т                            | Экономические показатели                                   | Область применения  |
|---|--|---|
| Алюмосиликатный продукт 144 000 т                   | Стоимость 1600 руб./т.<br>ИТОГО: 280 млн руб.              | Добавки в цементы, бетон, производство сухих смесей, утеплителей. |
| Железосодержащий концентрат 15 000 т                | Стоимость 2 тыс. руб./т.<br>ИТОГО: 30 млн руб.             | Поставка металлургическим предприятиям                            |
| Шлаки / пески 80 000 т                              | Стоимость 350 руб./т.<br>(очищенный)<br>ИТОГО: 28 млн руб. | Дорожное строительство  |
| Углеродный концентрат 60 000 т                      | Стоимость 2 тыс. руб./т.<br>ИТОГО: 120 млн руб.            | Добавки в топливо, возврат на НЧГРЭС                              |
| Затраты CAPEX – 364 млн руб.<br>OPEX – 228 млн руб. | Стоимость продукции, ВСЕГО: 408,5 млн руб.                 | PROMЭКОИНЖИНИРИНГ   |

## Полезные продукты утилизации ЗШО и их назначение:

**Промышленное, гражданское, дорожное строительство**  
(цементогрунты, песок, щебень, гравий)

**ЖКХ (пересыпка отходов на полигонах ТКО, материалы в процессе капитального ремонта)**

**Добывающая промышленность**  
(техническая рекультивация карьеров, разрезов добычи угля)

**Производство строительных материалов (вяжущие, заполнители, теплоизоляция)**

**Химическая промышленность**  
(удобрения, лакокрасочные материалы, стабилизаторы кислотности почв)

# Проект № 9 КНТП «Комплексная безотходная технология глубокой переработки и утилизации продуктов сжигания твердого топлива на ТЭС и котельных» для регионов ДФО



Головной Заказчик в ДФО: ПАО  
«РусГидро»

ПАО «РусГидро отвечает за  
энергоснабжение ДФО, обеспечивает  
социально-экономическое развитие  
регионов. Доля угольной генерации –  
42%.

Ресурсная база  
250 млн. тонн ЗШО

**Продукты переработки в млн тонн:**  
Алюмосиликатное сырье – 120:  
Железный концентрат – 12,5  
Угольный концентрат – 50  
Техногрунт (песок, шлак) – 67,5



# Экологические платежи угольных ТЭС за ЗШО и платежи населения за ТКО



Создание нового полигона — от 2,5 до 4 млрд. руб.

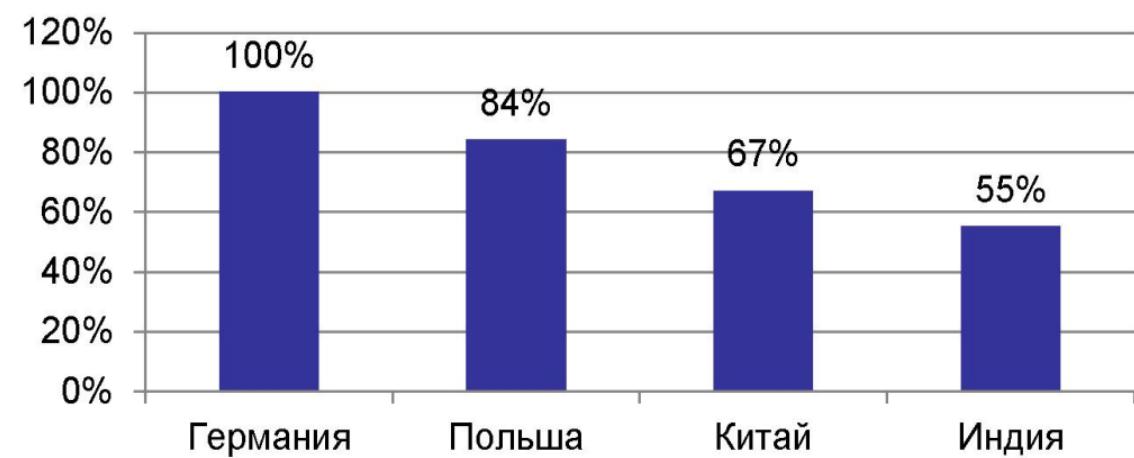
Аренда земли под полигоном — от 1,6 млн. руб. (30 тыс. руб. за 1 га)

| Ставки НВОС за размещение 1 т отходов, руб. |                       |
|---|-----------------------|
| ТКО (IV класс опасности)                    | 663 – 790 (с 2024 г.) |
| ЗШО (V класс опасности)                     | 17,3 (2020 г.)        |

| Тарифы для населения Ростовской области за вывоз ТКО |                           |
|--|---------------------------|
| I полугодие 2024 г.                                  | 482 руб/м³ или 72 руб/чел |
| II полугодие 2024 г.                                 | 657 руб/м³ или 88 руб/чел |

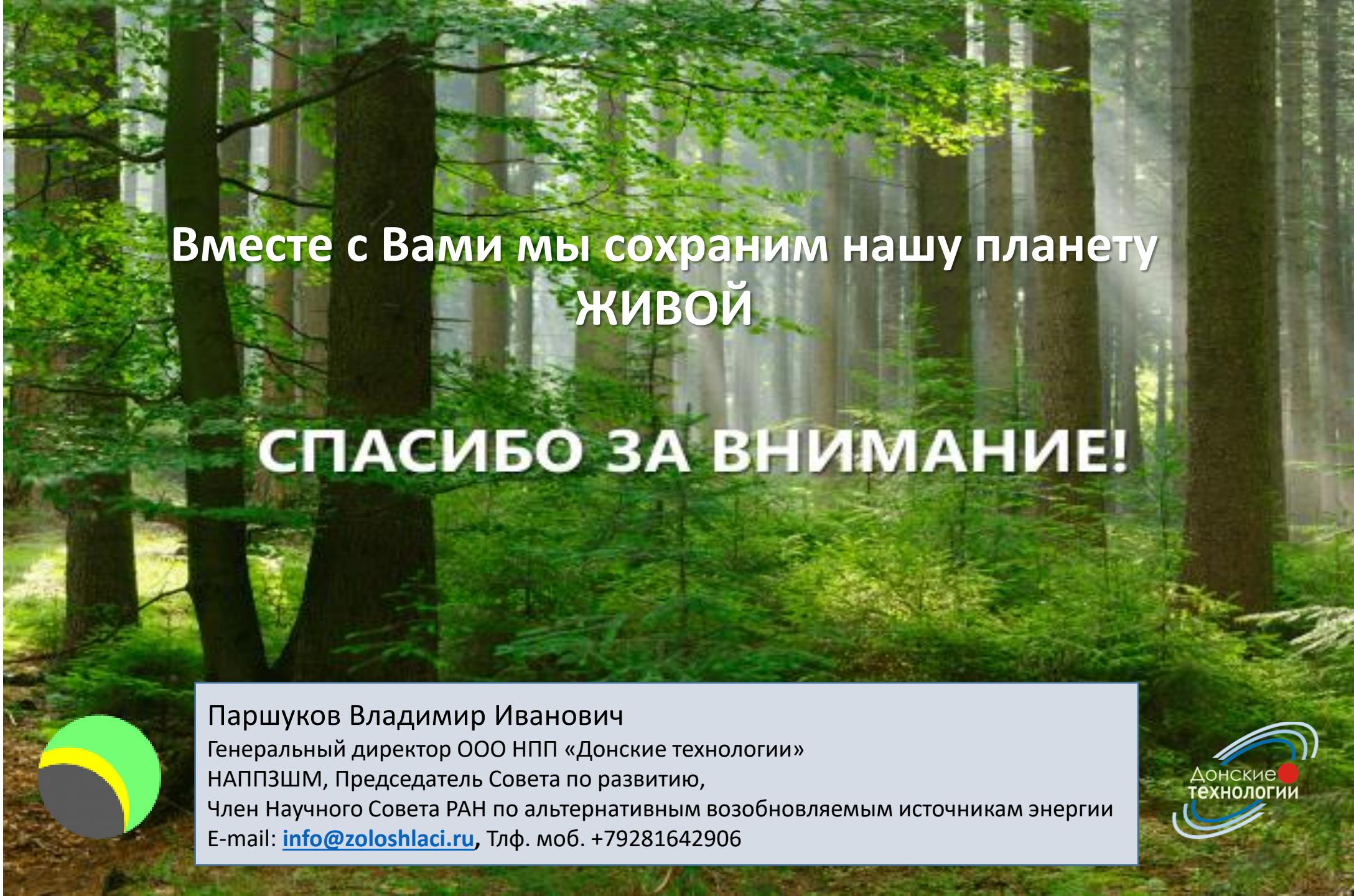


Штрафы за складирование ЗШО в странах ЕС и в России





1. Создать комиссию, которая займется проработкой правовых вопросов о праве собственности государства, в лице уполномоченного органа (которым может выступать ППК «РЭО», ФГБУ «РЭА», либо специально назначенная другая государственная структура) на ЗШО подразделений электрогенерирующих компаний, находящихся на хранении в золоотвалах.
2. Создать, исходя из географического расположения золоотвалов ЗШО по территории РФ, наличия в федеральных округах организаций РАН, ведущих НИУ Миннауки РФ, других научных организаций, специализирующихся на работах в области создания технологий и оборудования для глубокой и полной переработки и утилизации ЗШО с получением полезных продуктов, научные центры, взаимодействующие с ППК «РЭО». В зону ответственности этих центров будут входить обязательства по разработке оптимальных технологических процессов применительно к каждому объекту размещения ЗШО на контролируемой территории, обеспечивающие наибольший экономический
3. Установить для регионов РФ нормативные показатели по объемам переработки ЗШО, (как накопленных в золоотвалах, так и вновь образуемых), и объемам вовлечения ЗШМ в экономику региона (программы социально-экономического развития, региональные программы рационального использования энергетических ресурсов и повышения энергетической эффективности за счет применению альтернативного топлива), материалов и продуктов, полученных в процессе переработки отходов. Установить персональную ответственность руководителей регионов (Губернаторов), за выполнение данных показателей.



Вместе с Вами мы сохраним нашу планету  
**ЖИВОЙ**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



Паршуков Владимир Иванович  
Генеральный директор ООО НПП «Донские технологии»  
НАППЗШМ, Председатель Совета по развитию,  
Член Научного Совета РАН по альтернативным возобновляемым источникам энергии  
E-mail: [info@zoloshlaci.ru](mailto:info@zoloshlaci.ru), Тлф. моб. +79281642906

