



Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО  
«Уральский государственный горный университет»

**Создание заменителя древесного  
угля для производства  
кристаллического кремния и  
высококачественного чугуна (НЗ)**

Рахимова Валерия Тахировна  
ФГБОУ ВО «УГГУ»

## Актуальность идеи



Разработка 1 га торфяника позволяет  
сберечь 100 га лесных насаждений

# Продукция получаемая с использованием древесного угля

а



б



в



г



д



а - древесный уголь

б - чугунное литье

в - кристаллический кремний

г - микросхема

д - алюминий-кремниевые сплавы

## Цель проекта

Обоснование технологических и технических разработок по получению заменителя древесного угля для производства кристаллического кремния, алюминий-кремниевых сплавов и высококачественного чугуна



а - торф



б - торфяной кокс



в – нефтяной кокс

# Опытные образцы готовой продукции

а



б



в

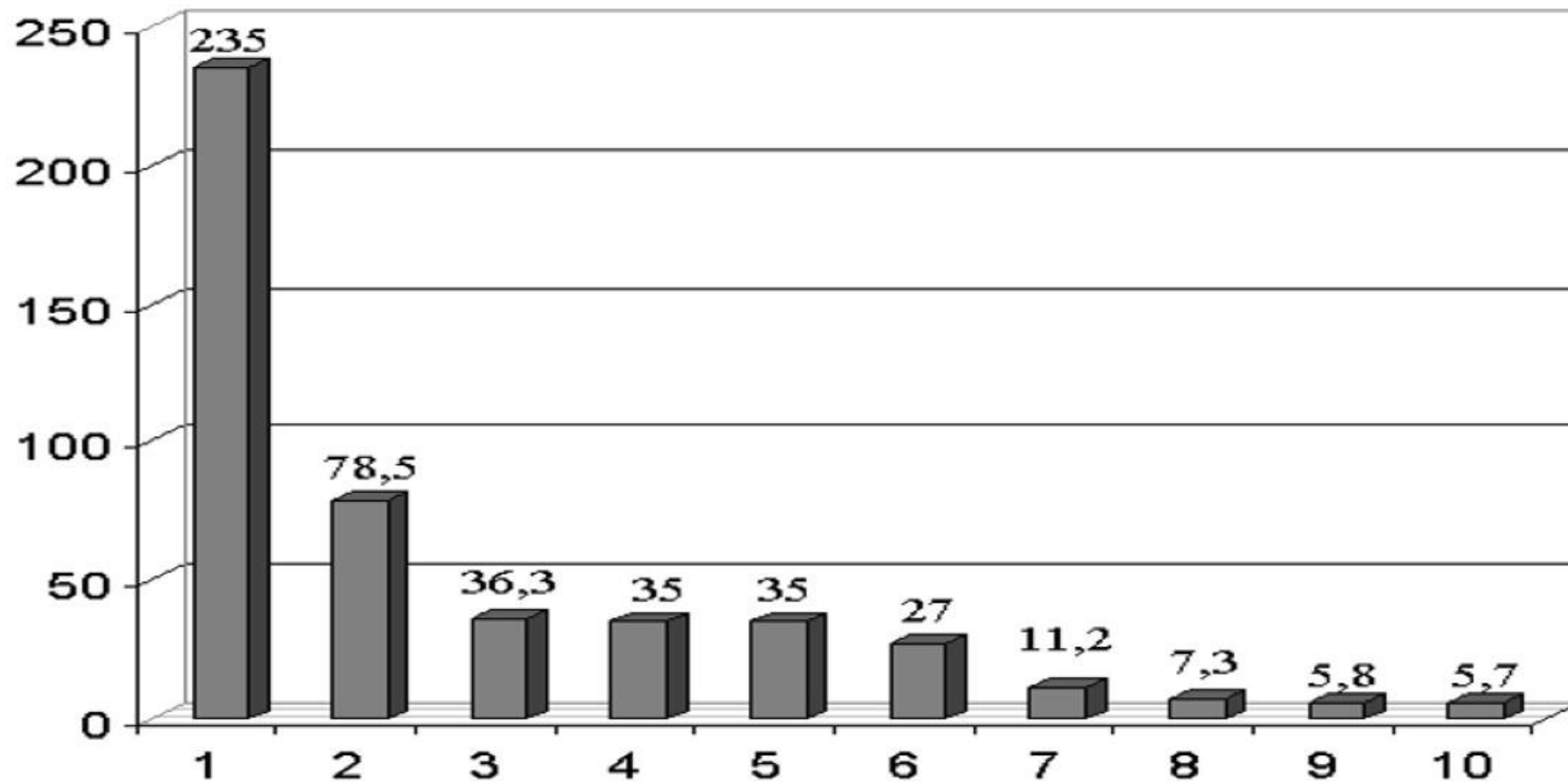


а - торфяной кокс

б - прессованные торфо-коксовые брикеты

в - пресс-формованный торфо-коксовый брикет

## Запасы торфа



Запасы торфа по странам, млрд. т.

Россия (1), Индонезия (2), США (3), Финляндия (4), Канада (5), КНР (6), Швеция (7), Германия (8), Ирландия (9), Великобритания (10)

# Характеристики используемых КОМПОНЕНТОВ

Наименование материала	Удельная теплота сгорания, МДж/кг	Зольность, %	S, %
Древесный уголь	27-29	до 3	0,1
Торф	8-15	1,5-7	0,1-0,2
Торфяной кокс	27	до 8	0,2-0,3
Нефтяной кокс	30-31	0,1-1	до 1
<b>Заменитель</b>	<b>26-28</b>	<b>3-3,5</b>	<b>0,15</b>

## Сравнение стоимости сырья

- ▶ Стоимость древесного угля - 14 000 руб./т
- ▶ Стоимость торфа - 500 руб./т
- ▶ Стоимость торфяного кокса - 5900 руб./т
- ▶ Стоимость нефтяного кокса - 3500 руб./т
- ▶ Стоимость заменителя - 7000÷8000 руб./т



# Потенциальные предприятия- потребители продукции



**Братский алюминиевый завод**  
Объем продукции: 1 000 000 т/год

Возможный объем использования  
заменителя: 100 000 т/год  
Экономия: 700 000 000 руб./год



**Богословский алюминиевый завод**  
Объем продукции: 183 000 тонн/год

Возможный объем использования  
заменителя: 36 000 т/год  
Экономия: 250 000 000 руб./год



**Уральский алюминиевый завод**  
Объем продукции: 105 000 тонн/год

Возможный объем использования  
заменителя: 20 000 т/год  
Экономия: 140 000 000 руб./год



**Богучанский алюминиевый завод**  
Объем продукции: 600 000 тонн/год

Возможный объем использования  
заменителя: 60 000 т/год  
Экономия: 420 000 000 руб./год

# Наш партнер



МУП Торфмаш



**Добыча торфа**

**п. Кедровое**

# Календарный план

<b>№ этапа</b>	<b>Наименование работ по основным этапам НИР</b>	<b>Сроки выполнения работ (мес.)</b>
1	Анализ сырьевых ресурсов для производства заменителя древесного угля.	6
2	Принципы выбора состава заменителя древесного угля.	6
3	Разработка технологии получения сырья для производства заменителя древесного угля.	6
4	Разработка принципов сбалансированного подбора состава заменителя древесного угля.	6

## Команда

- ▶ Александров Борис Михайлович,  
д.т.н., профессор
- ▶ Шерстнев Виктор Иванович, к.т.н.,  
доцент

***Благодарю за  
внимание!***

**Рахимова Валерия Тахировна  
valeriya.rakhimova.2012@mail.ru**