

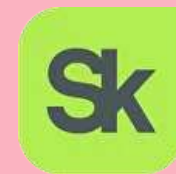
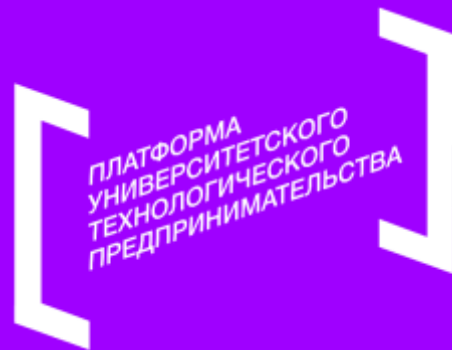


Южно-Уральский  
государственный  
университет

Национальный  
исследовательский  
университет

Переработка пыли  
электродугового  
переплава

Команда  
«Альфа»



СКОЛКОВО



Акселератор  
ЮУрГУ



# Проблема

В настоящее время остро стоит вопрос утилизации и переработки отходов металлургического производства. Одним из отходов является пыль ДСП. В отвалах металлургических комбинатов находится до 30 млн.т. пыли, также ежегодно производится до 780 тыс. т/год. И на сегодняшний день технологии переработки данного материала не существует.

**Проблема:** В связи с повышенным содержанием цинка, данную пыль необходимо складировать на специальных полигонах. В свою очередь, на содержание отвалов предприятия тратят до 50 млн руб. в год.

Среднее содержание железа и цинка в пыли: Fe 30 – 60%, Zn 1.6 – 16%.

Предприятия	Объем пыли в отвалах, млн. т	Поступление, тыс. т/год	Содержание основных компонентов, %	
			Zn	Fe
Предприятие 1	14	300	12 – 16	50 – 58
Предприятие 2	8,4	300	1,6 – 4,6	45 – 54
Предприятие 3	9,1	180	1,9 – 5,8	49 – 56



# Решение

Исходный материал

Пыль ДСП



БРЭКсы

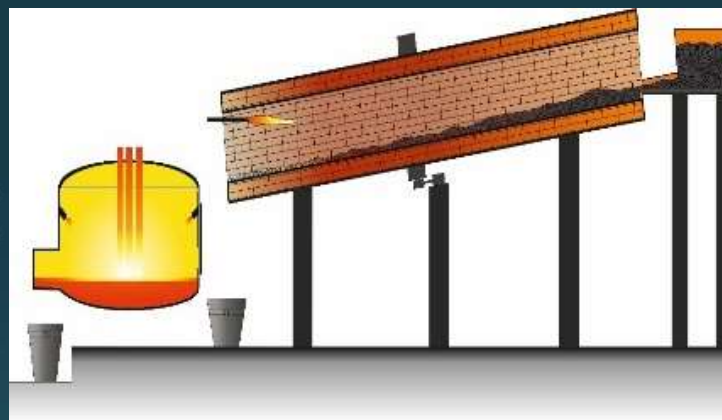


Вельц-окись



Трубчатая печь для металлизации БРЭКСОВ

Мелющие шары



Дуговая плавка, разливка



ZnO

Готовая продукция

Готовая продукция

# Выгоды производства

ТВГ:

Брикеты  
1т.

ZnO  
192,290 кг.

✖ 204 р/кг = 39 227 р

Шаров  
422,625 кг.

✖ 67 р/кг = 25 315 р

Доход

при производстве 1680 т. за месяц:

ZnO  
323 т.

Шаров  
710 т.

Суммарная  
выручка  
при производстве  
1680 т. за месяц:

Суммарные  
затраты  
при производстве  
1680 т. за месяц:

Прибыль за месяц  
при производстве  
1680 т.:

65,8  
млн.руб

+

42  
млн.руб

=

107,8  
млн.руб

-

95  
млн.руб

=

12,8  
млн.руб

# Затраты на производство

## Начальные вложения и инвестиции

Наименование	Руб.
Экструдер 4 шт.	13 000 000
Трубчатая печь	5 000 000
Дуговая сталеплавильная печь	8 000 000
<b>Итого</b>	<b>26 000 000</b>

Начальные вложения (Руб.)	Ежемесячные расходы (Руб.)	Доходы (Руб.)
26 000 000	95 000 000	107 800 000

Итого в первый месяц работы (Млн.)	$107,8 - 95 - 26 = - 13,2$
------------------------------------	----------------------------

В последующие месяцы работы (Млн.)	$107,8 - 99 = 12,8$
------------------------------------	---------------------

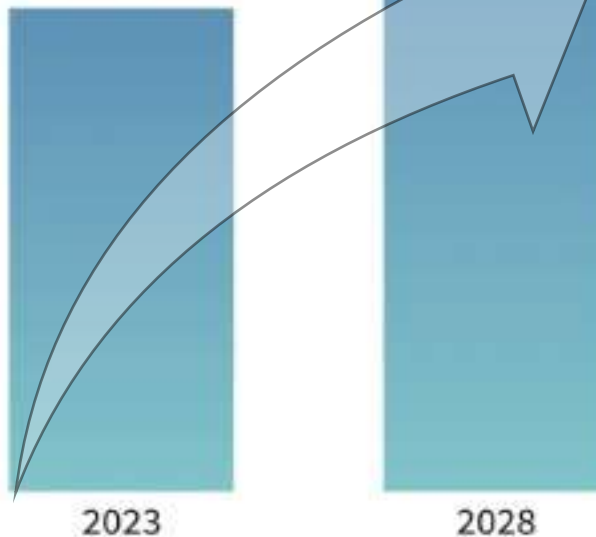
## Ежемесячные расходы

Наименование	Руб.
Зарплата на рабочих	1 000 000
Плановый ремонт оборудования и помещения	2 000 000
Уголь	3 520 000
Плата за электричество	50 000 000
Закупка исходного сырья	15 500 000
Бентонит	6 350 000
Водоснабжение	1 130 000
Непредвиденные расходы	15 500 000
<b>Итого</b>	<b>95 000 000</b>

# РЫНОК



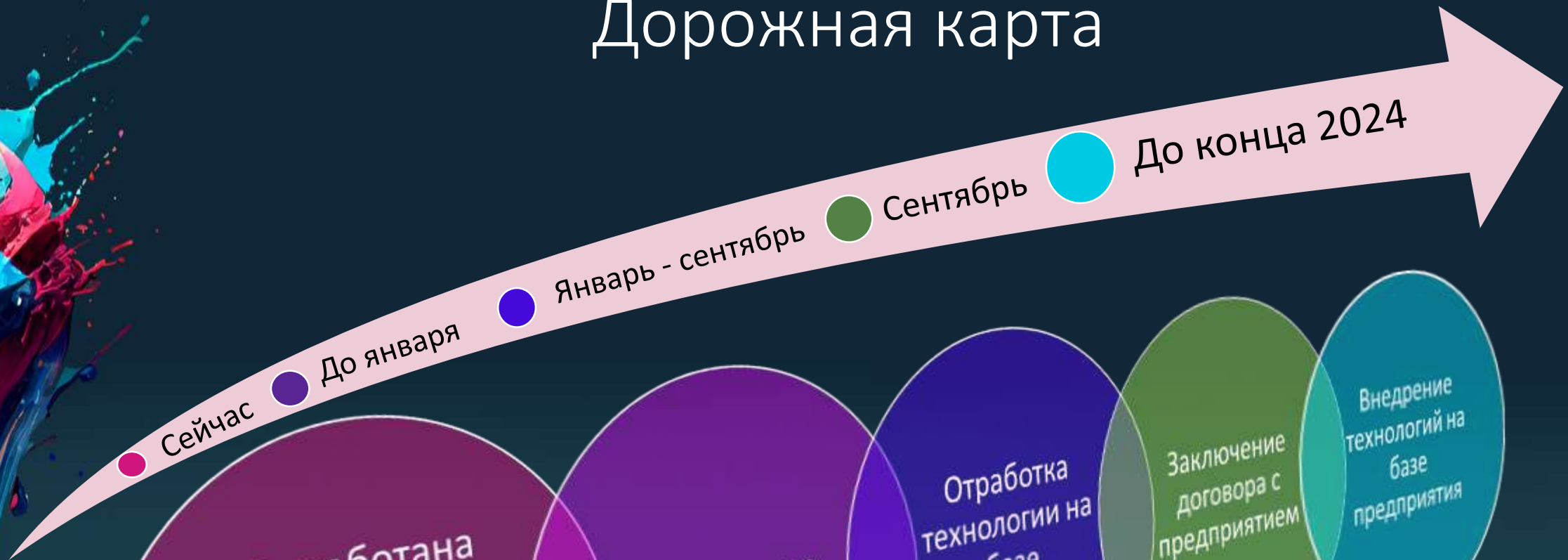
32 млрд.  
руб.



Ожидается, что рынок продаж оксида цинка зарегистрирует среднегодовой темп роста более 3% в течение прогнозируемого периода. Основным фактором, стимулирующим исследуемый рынок, является растущий спрос на оцинкованную сталь и покрытия из цинка.



# Дорожная карта



Отработана технология в лабораторных условиях, подана заявка на патент

Получение патента

Отработка технологии на базе предприятия

Заключение договора с предприятием

Внедрение технологий на базе предприятия

# Достижения

- ✓ Успешное выполнения гранта РФ по теме: Исследование процесса прямого восстановления железа из брэксов, изготовленных из пыли ЭДП методом жесткой экструзии, с последующим получением чугунных мелющих тел.
- ✓ Победа в программе «УМНИК» и реализация работ по теме: Разработка технологии утилизации пыли электродуговой печи путем пирометаллургического извлечения ценных элементов и последующего изготовления чугунных мелющих шаров.
  - ✓ На предстоящий год поданы два гранта РФ по данной тематике.

Полученные в лабораторных условиях, из исходных материалов, брикеты



Полученные в лабораторных условиях, по используемой технологии, мелющие шары



Полученный в лабораторных условиях, по используемой технологии, ZnO





# Участники команды Альфа:

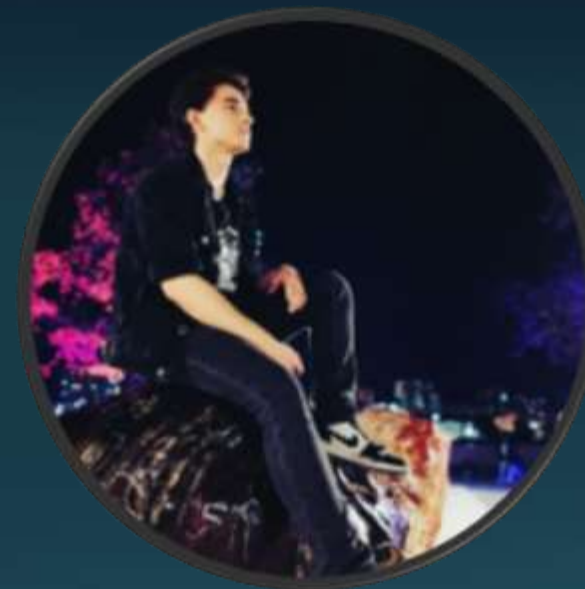
Аспирант ЮУрГУ: Самолин  
Владислав Сергеевич  
Роль в команде: Дизайн и  
обработка материалов  
Связь: cfvjkby115@gmail.com



Аспирант ЮУрГУ: Григорьев  
Евгений Вячеславович  
Роль в команде: Исследователь и  
экспериментатор  
Связь:  
Postos097@mail.ru



Студент ЮУрГУ: Халикулов  
Артур Алексеевич  
Роль в команде: Экономика и  
сбор информации  
Связь: artur.dragonil@mail.ru



## Спасибо за внимание!