

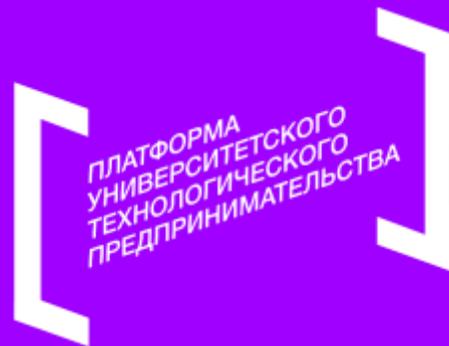


Южно-Уральский
государственный
университет

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

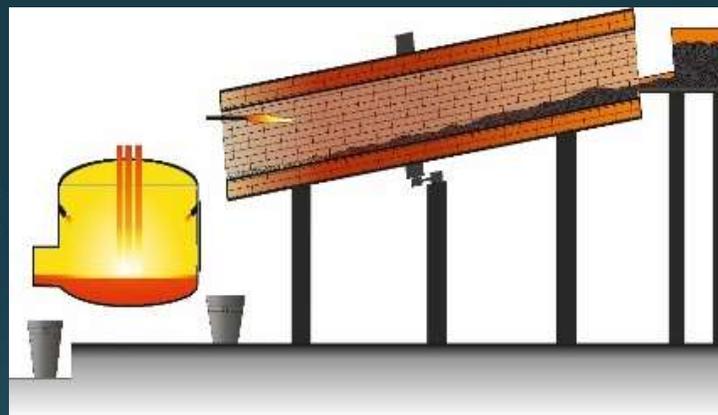


Вельц-окись



Трубчатая печь для металлизации БРЭКСОВ

Мелющие шары



Дуговая плавка, разливка



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.

x 204

x 67

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
Итого	26 000 000

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.)	$107,8 - 99 = 12,8$
------------------------------------	---------------------

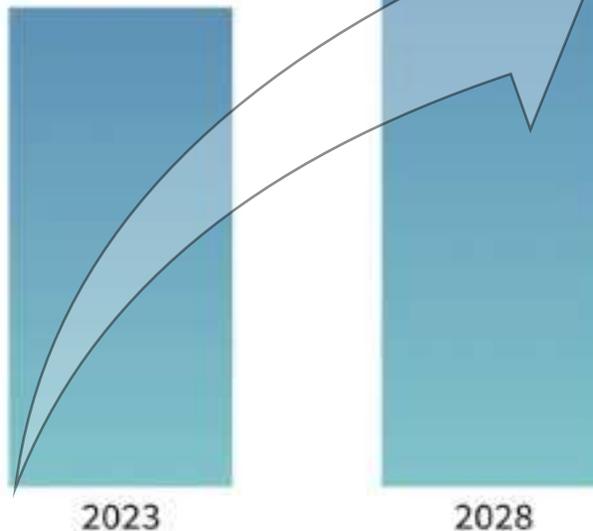
Ежемесячные расходы

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
Итого	95 000 000

РЫНОК

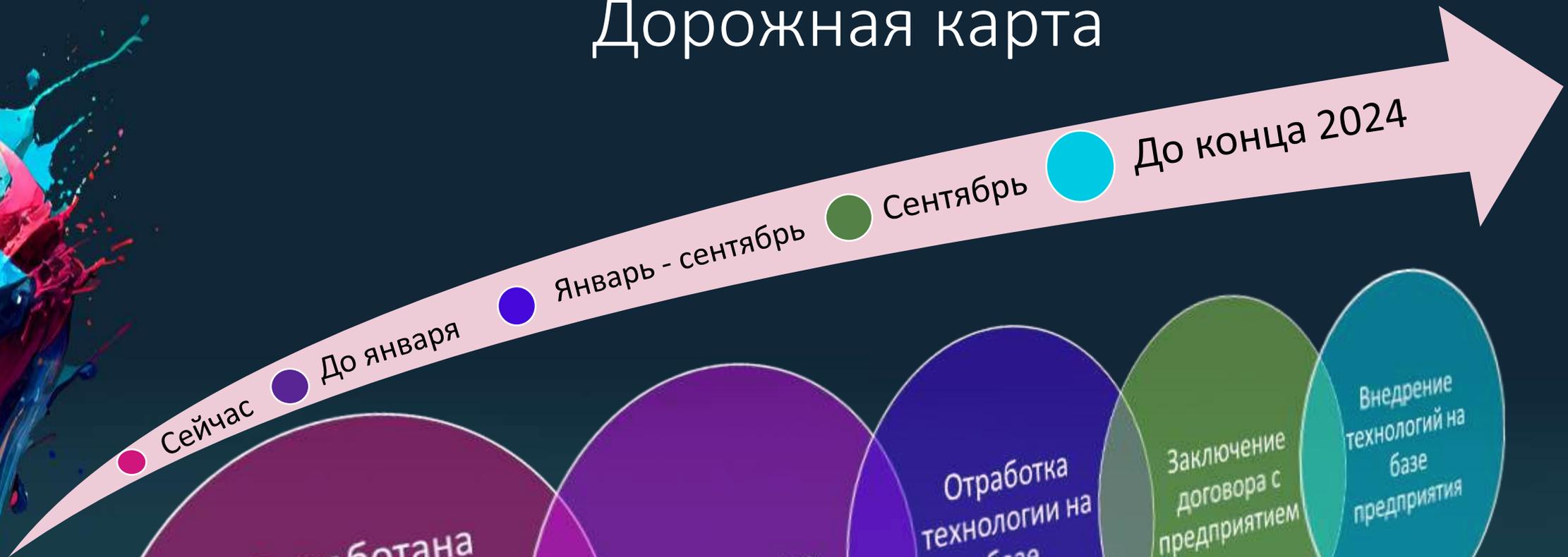


32 млрд.
руб.



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:

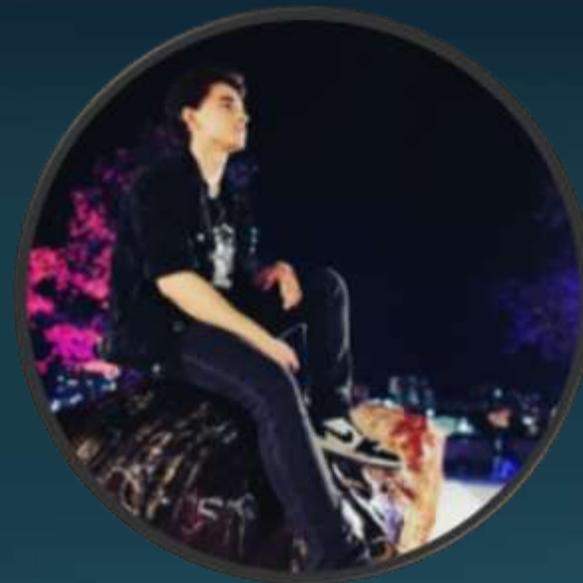
Аспирант ЮУрГУ: Самолин
Владислав Сергеевич
Роль в команде: Дизайн и
обработка материалов
Связь: cfvjkby115@gmail.com



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!