

2017
Tech
today hub

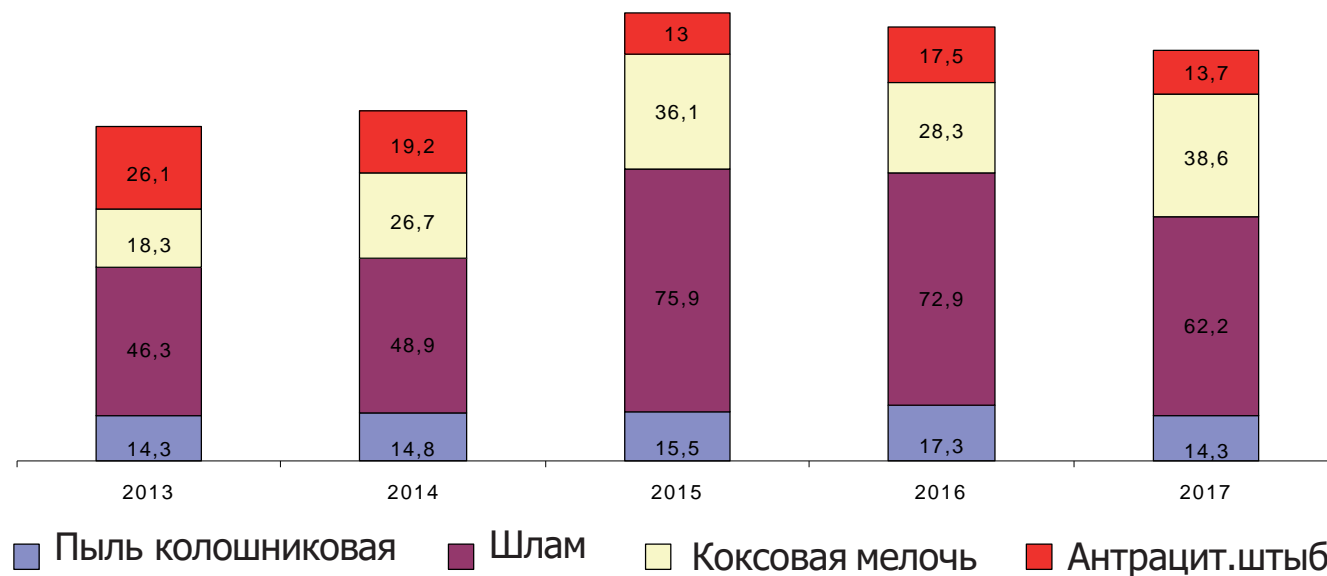
Місце зустрічі науки та бізнесу

**Повышение эффективности
использования вторичных ресурсов
в аглодоменном производстве**

*Институт черной металлургии им. З.И. Некрасова
Национальной академии наук Украины*

Решаемая проблематика

Динамика увеличения суммарного расхода вторичных ресурсов при производстве агломерата на украинских предприятиях



Рост ~на 30-40% ежегодно

Направления использования вторичных ресурсов на предприятиях ГМК:

- Разработка и внедрение технологических процессов, учитывающих специфику конкретных видов отходов и условий металлургического комбината;
- Определение оптимального количества вторичных ресурсов, которые можно использовать без потери качества продукции с минимальными негативными последствиями для оборудования.

Предлагаемые решения

Вовлечение части металлургических отходов в аглодоменный комплекс

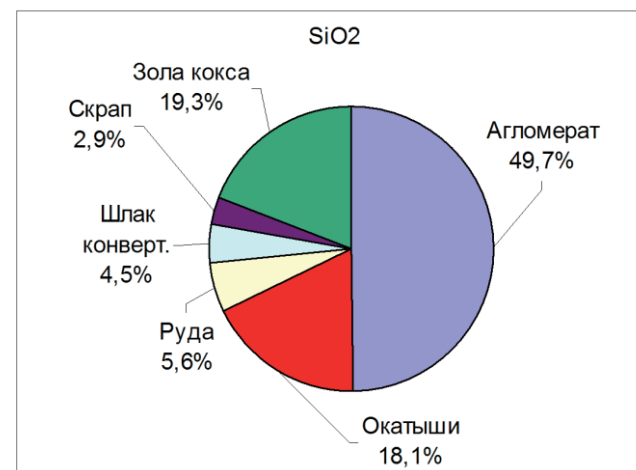
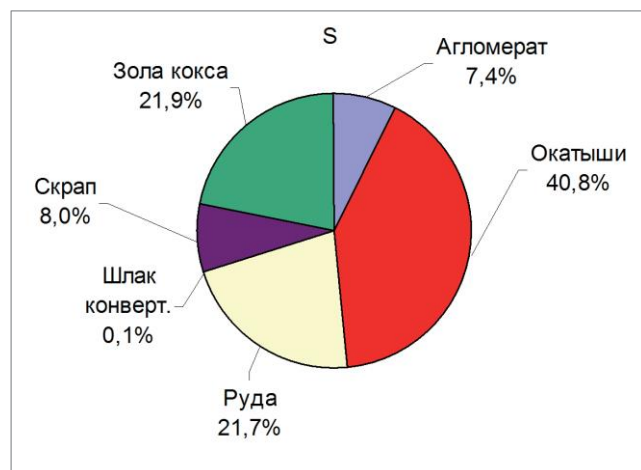
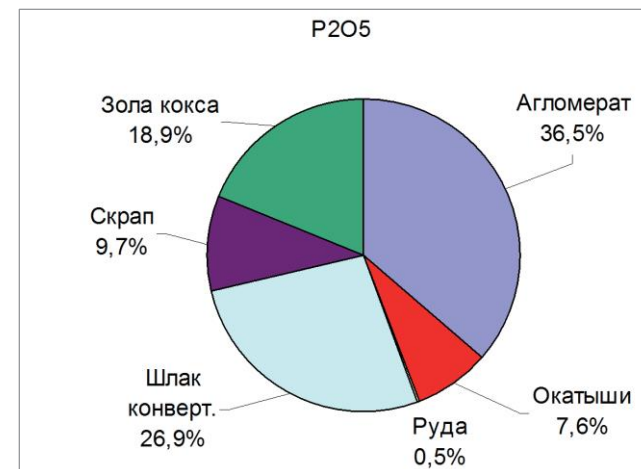
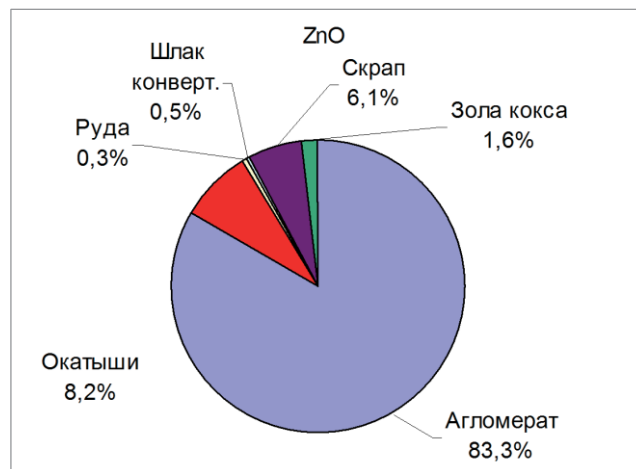
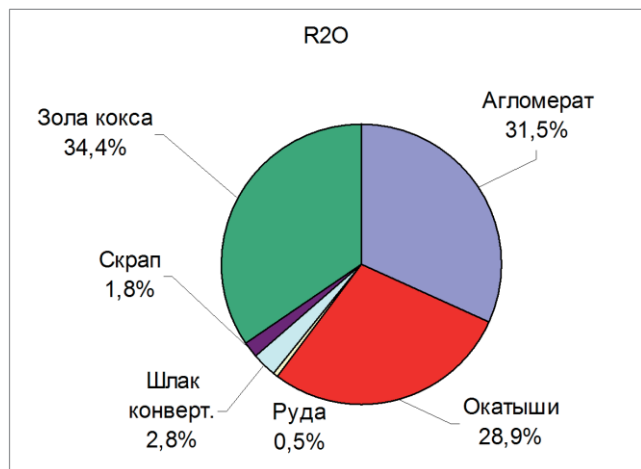
Преимущества:

- Расширение ресурсной базы железорудных компонентов
- Снижение себестоимости входного сырья
- Улучшение экологической обстановки

Методы:

- Переработка вторичных в кондиционные для черной металлургии продукты
- Выделение из отходов примесей цветных металлов
- Внедрение технологических процессов управления отходами с учетом специфики металлургического комбината
- Внедрение требований к составу и свойствам железосодержащих, промывочных и гарнисажеобразующих брикетов для доменной плавки и агломерационных гранул
- Технологии распределения различных видов добавок по сечению колошника доменной печи
- Оптимизация распределения вторичных ресурсов между агломерационным и доменным производствами

Поступление щелочей, фосфора, цинка, серы, двуокиси кремния





Примеры возможностей использования вторсырья в качестве добавок в агломерационной шихте:

- Колошниковая пыль из пылеуловителей доменных печей
- Окалина (продукт окисления слитков в нагревательных печах)
- Отсев агломерата фракции 0-5мм (продукт доп. отсева агломерата в доменном цехе) - заменитель железных, марганцевых руд и флюсов
- Сварочный шлак (отход при нагревание стальных слитков)
- Пыль печей от обжига известняка
- Графитовая пыль (отход процесса выпуска чугуна)
- Шламы аглодоменного и сталеплавильного производств
- Шлак силикомарганцевого производства = заменитель марганцевых руд

Пример успешного внедрения технологий

Суть проекта: использование поверхностно-активных веществ для обработки вторичных ресурсов.

Задача: снижение производственных затрат, вторичное использование ресурсов, эффективное управление отходами ГМК.

Результат: улучшение механических и физико-химических свойств агломерата:

- Возрос показатель прочности годного агломерата и снизилась его истираемость;
- Увеличилась вертикальная скорость спекания и выход годного агломерата;
- Повысилась удельная производительность агломашин;
- Повысилась восстановимость агломерата и снизилась «агрессивность» первичных шлаков по отношению к футеровке доменных печей;
- Уменьшилось количество мелочи в агломерате.

Производственный эффект: металлургическая ценность агломератов при спекании аглошихт с использованием ПАВ для условий ПАО «ЕМЗ» повысилась на 0,2 бала – эквивалентно сокращению расхода кокса в доменной плавке на 0,2%. На ~30% снизилась запыленность в процессе обработки агломерата.



Предложения для предприятий ГМК Украины

- Организация работы доменных печей в изменяющихся топливно-сырьевых условиях.
- Оптимизация работы аглодоменного комплекса при расширении использования вторичных ресурсов.
- Технологическое сопровождение освоения рациональных режимов работы .
- Разработка ресурсо и энергосберегающей технологии в доменном производстве.
- Технологическое сопровождение процессов десульфурации чугуна с применением различных реагентов.
- Реализация технологических решений производства высокопрочного фасонного проката в инновационных строительных и транспортных конструкциях.
- Разработка химического состава стали и технологических параметров деформационного и термической обработки железнодорожных колес.
- Реализация рациональных технологий и оборудования для производства брикетов широкого спектра применения.