



## Реализация проекта по строительству мини-завода (на примере Калужского научно-производственного электрометаллургического завода)



Международная конференция  
«Проблемы экологии и рационального природопользования стран АТЭС и пути их решения»  
10 ноября 2010 г., г. Москва

В основе концепции металлургического микро-, мини-завода лежит выпуск металлопродукции с применением компактных комплексов электросталеплавильных и прокатных производств мощностью до 2 млн. тонн в год в непосредственной близости к потребителям готовой продукции и ресурсам основного сырья - металлолома.

---

## Преимущества концепции

---

- "сокращенная" в сравнении с металлургическими комбинатами полного цикла производственная цепочка;
- минимизация номенклатуры основных ресурсов;
- оптимальная внутренняя логистика за счет компактного расположения объекта;
- снижение транспортных расходов на доставку основного сырья и готовой продукции;
- возможность использования готовой инфраструктуры региона (транспорт, энергоресурсы);
- сравнительно низкие капиталовложения и сроки, необходимые для строительства и ввода в эксплуатацию;
- относительно невысокая численность персонала.

**На долю мини-заводов в мире приходится сегодня около 30% производства стали.**

Последнее десятилетие продемонстрировало **устойчивый интерес** игроков на российском рынке сортового проката строительного назначения к **реализации проектов с использованием концепции мини-заводов.**

**Введены в эксплуатацию мощности**

до **1,9 млн. тонн в год.**

**Наиболее вероятные к реализации проекты**

на **5,7 млн. тонн в год.**



---

**Ключевые особенности российского рынка, влияющие на реализацию проектов:**

---

- Географическая неравномерность распределения крупнейших мощностей по производству металлопродукции;
- Региональный дисбаланс уровня потребления проката строительного назначения;
- Структурный, сезонный и географический дисбалансы ломосбора;
- Недостаточный уровень технического вооружения ломозаготовительной отрасли;

Пример реализации проекта мини-завода с учетом ключевых особенностей российского рынка:

## Калужский научно-производственный электрометаллургический завод (КНПЭМЗ)

### Основные характеристики проекта

#### Место расположения:

Калужская обл., Боровский район, с. Ворсино

Состав завода: ЭСПЦ, Прокатный цех

#### Сортамент продукции:

I очередь – сортовая заготовка 100-160 мм

II очередь – арматура № 10-40; уголок № 2,5-10;  
швеллер № 5-12

III очередь\*: – сортовая заготовка до 205 мм  
– уголок от 10; швеллер от 12; балка от 10

#### Проектные мощности:

по стали: 1,5 млн. т/год,

по прокату: от 0,9 до 1,5 млн. т/год.

#### Запуск проекта:

I квартал 2012 года - I очередь

II квартал 2012 года - II очередь



\* Решение о пуске третьей очереди будет принято после завершения работ I и II очередей

## Основными параметрами проекта предусмотрены:

- Непосредственная близость к регионам с профицитным ломосбором;
- Наличие развитой и технически оснащенной ломозаготовительной сети – ПО «Вторчермет НЛМК»;
- Близость к регионам с высоким уровнем потребления металлопроката;
- Широкие возможности по сортаменту продукции.



## Кроме того, проект предполагает:

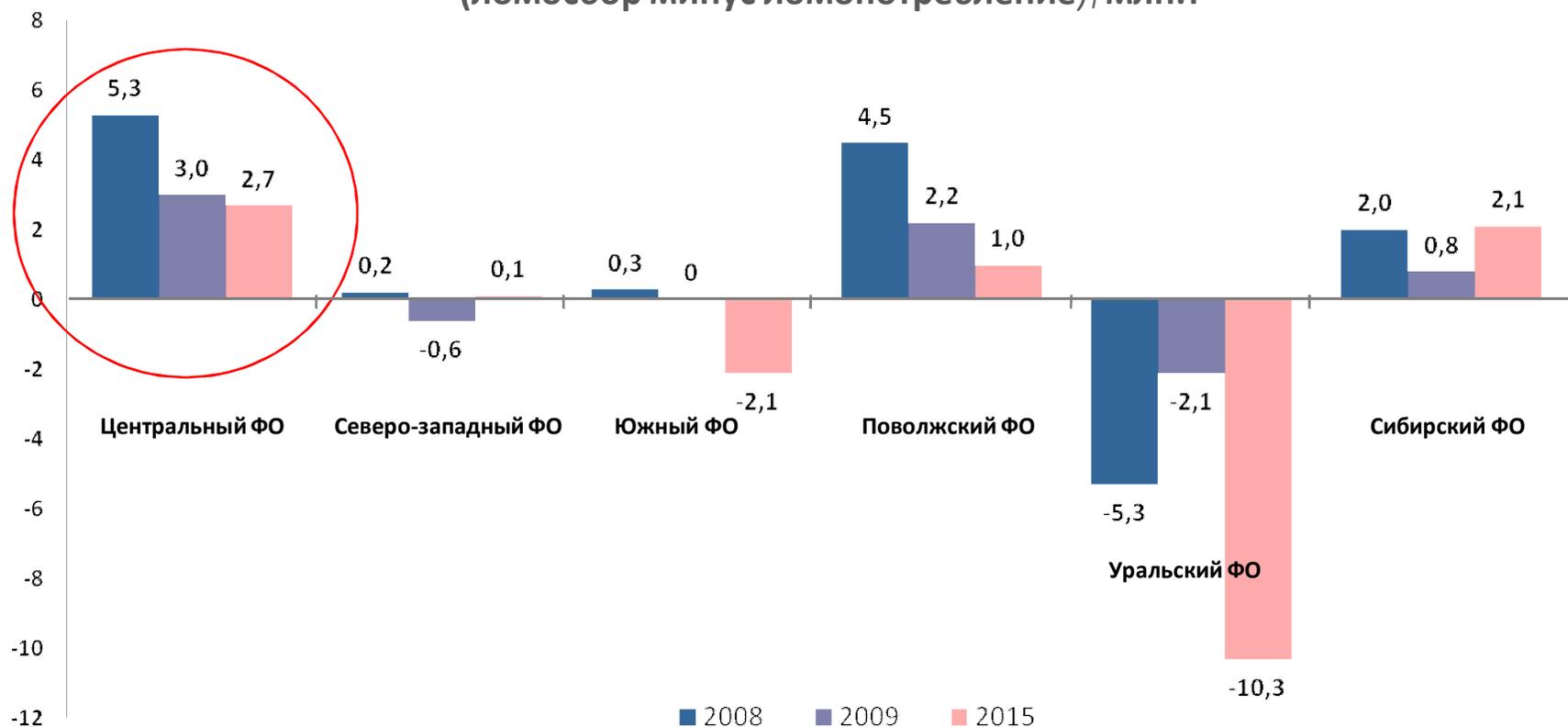
- Технологические решения, обеспечивающие высокую экономическую эффективность производства и конкурентоспособность продукции;
- Высокий экологический статус производства.

Строящиеся производственные мощности

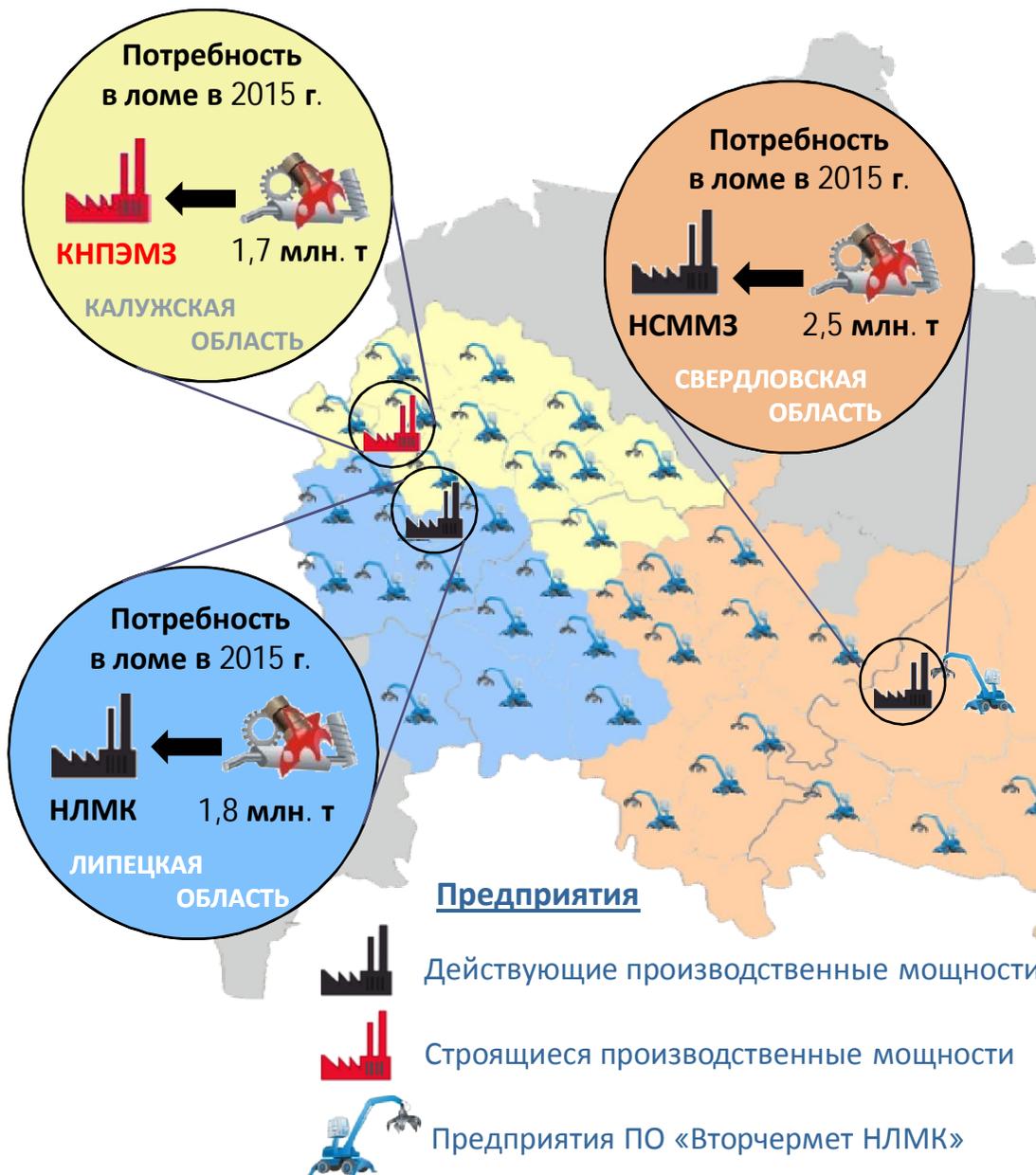
Предприятия ПО «Вторчермет НЛМК»

- Рынок металлолома РФ характеризуется региональным дисбалансом
- Центральный федеральный округ с точки зрения ломосбора можно охарактеризовать как стабильно профицитный регион

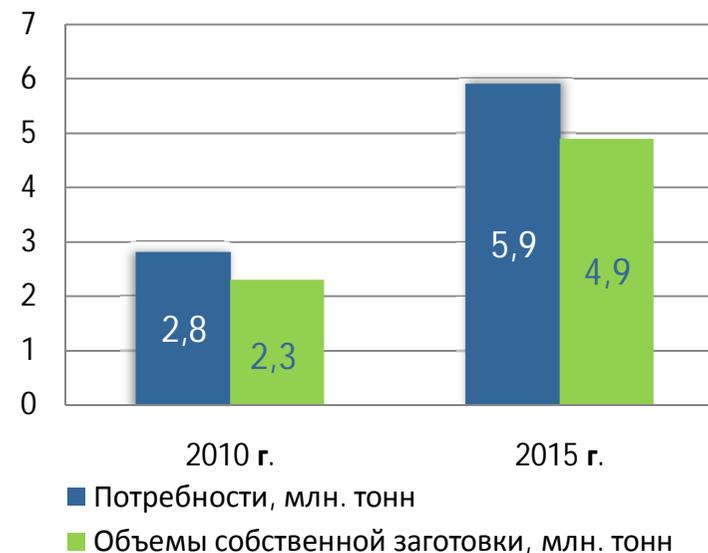
Региональные балансы металлолома  
(ломосбор минус ломопотребление), млн.т



# Ломозаготовительная сеть ПО Вторчермет НЛМК



Объемы собственной заготовки металлолома предприятиями ПО «Вторчермет НЛМК», млн. т

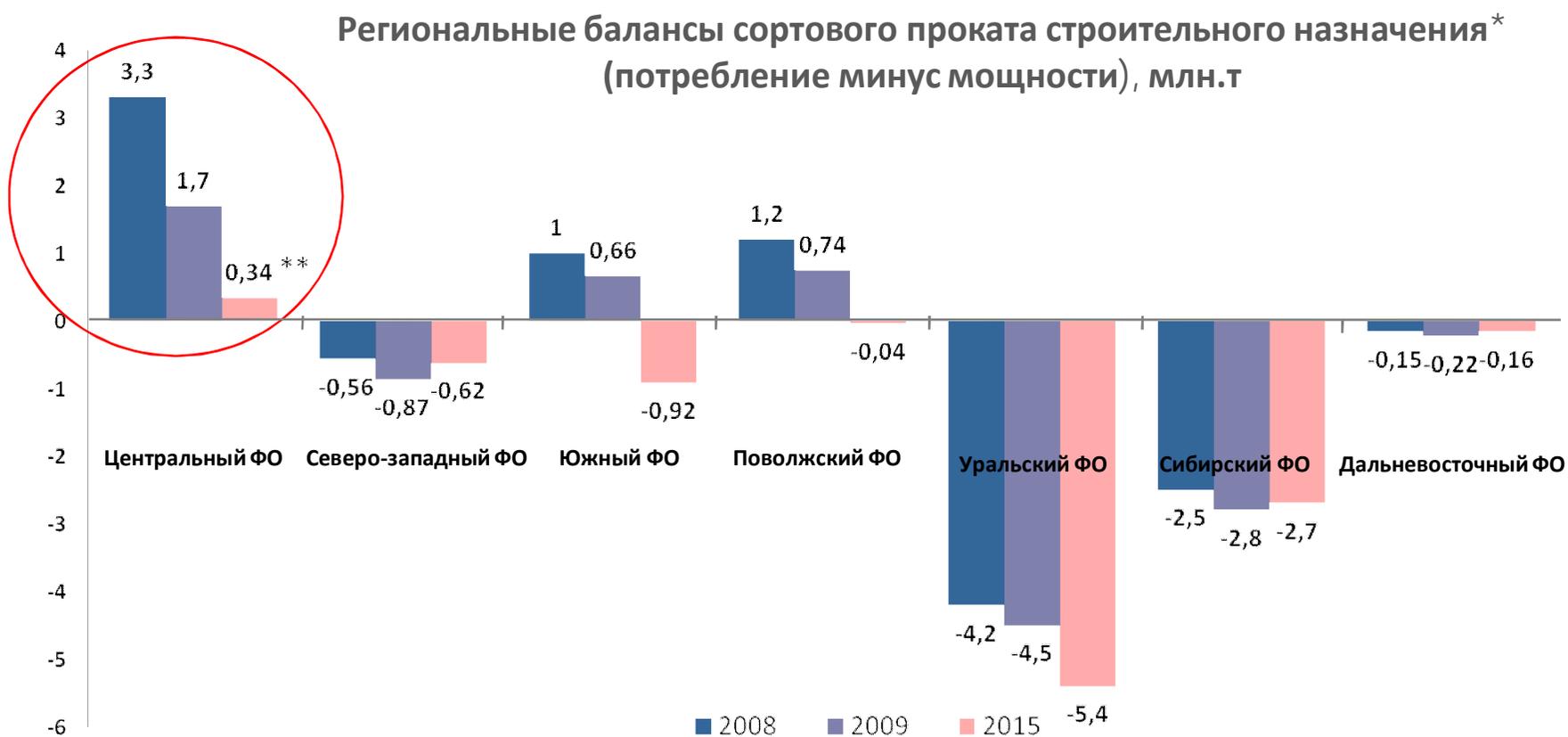


Уровень самообеспеченности Группы НЛМК металлоломом к 2015 г. составит **82%**

# Региональный баланс производства и потребления сортового проката строительного назначения



- Центральный федеральный округ является одним из крупнейших потребителей сортового проката строительного назначения;
- Ввод в эксплуатацию КНПЭМЗ позволит в значительной степени обеспечить потребности региона в прокате строительного назначения.



\*без учета бунтовой продукции

\*\*с учетом ввода КНПЭМЗ

## Производство стали:

Поставщик основного оборудования – VAI SIEMENS



- **Применение в ДСП технологии «Ultimate»**, сочетающей высокую удельную электрическую мощность (более 1,0 мВА/т) и завалку всего объема металлошихты в печь за один приём (одна корзина).
- **Двухпозиционная установка Печь-Ковш**, обеспечивающая нагрев металла в двух стальковшах, находящихся в разных позициях поочередно, посредством использования одной системы трансформатор – токоподводы.
- **Непрерывная разливка металла на восьмиручевой сортовой МНЛЗ.**



## Производство сортового проката:

Поставщик основного оборудования – SMS Meer S.p.A.



- **Высокопроизводительный прокатный стан непрерывного типа**, сочетающий в одной технологической линии возможность высокоскоростной прокатки арматуры в прутках и производство мелкого и среднего фасона.
- **Возможность автоматической загрузки заготовки в нагревательную печь в горячем состоянии** непосредственно от МНЛЗ.
- **Нагревательная печь современной конструкции**, обеспечивающая минимальное образование окалины на поверхности заготовок в печи и низкий удельный расход природного газа.



- **Оснащение стана устройствами для быстрой смены клетей** с целью оперативного изменения производственной программы.
- **Технология термообработки проката в потоке** для получения высокопрочной арматуры вплоть до класса Ат-1200 при высокоскоростной прокатке.
- **Участок отделки и упаковки проката**, удовлетворяющий современным требованиям по автоматизации и безопасности.

**Проект КНПЭМЗ предусматривает реализацию самых современных технологий, экологическими составляющими которых являются:**

---

### **Экологическая направленность концепции «мини-завода»:**

---

Производство базируется на переработке вторичного сырья – 100% лома черных металлов, являющегося отходами других отраслей промышленности.



---

### **Охрана атмосферного воздуха:**

---

Для очистки промышленных выбросов устанавливаются современные пылегазоочистные системы с применением рукавных фильтров, эффективность которых составляет не менее 99%. Предусмотрены не только локальные отсосы образующихся газов непосредственно из агрегатов, но и специальные зонты и укрытия для удаления и очистки всех неорганизованных выбросов.

---

### **Охрана водных объектов:**

---

- для всех технологических процессов, потребляющих воду предусмотрены замкнутые циклы оборотного водоснабжения;
- сокращение потребления свежей природной воды за счет сбора с территории завода, очистки ливневых и дренажных вод и последующего их использования для подпитки оборотных циклов;
- поступление промышленных стоков в окружающую среду исключено.

## Внедрение малоотходных технологий:

Проектом предусмотрена переработка побочных продуктов, образующихся при производстве основной продукции, путем:

- установки сепарации и дробления печных шлаков для получения фракционированного шлакового щебня;
- установки грануляции пыли газоочистки;
- дробильной установки для переработки боя огнеупоров для получения огнеупорных порошков;
- установки сепарации и переработки ковшевых шлаков.

Получаемая в результате продукция может использоваться как сырье в различных производствах.

## Сохранение земельных ресурсов:

минимальная потребность в территории за счет компактного размещения объектов, реализации принципа непрерывности производственного процесса без промежуточных складов.

**С точки зрения применяемых технологий, нацеленных на минимизацию нагрузки на окружающую среду, ЗАО «КНПЭМЗ» является металлургическим предприятием нового поколения, обеспечивающим экологическую безопасность производства.**



**Проект КНПЭМЗ является успешным примером реализации проекта мини-завода в условиях рынка РФ:**

- **Предприятие расположено вблизи источников сырья и потребителей;**
- **Основное сырье – металлоломом – будет обеспечиваться одним из крупнейших ломозаготовительных объединений в стране «Вторчермет НЛМК» с минимальными логистическими затратами;**
- **Заложенные в проекте инновационные технические решения позволяют добиться высокой интенсивности, надежности и производительности используемого оборудования, снижения удельных расходов сырья и энергоресурсов и, в конечном итоге, снижения эксплуатационных затрат;**
- **Параметры проекта обеспечивают высокие качественные характеристики готовой продукции;**
- **Применяемые технологии обеспечивают высокую экологическую «дружественность» производства.**

**Учитывая все параметры проекта мы уверены в высокой эффективности и конкурентоспособности создаваемого производства.**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**