

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Лаптевой Анны Викторовны  
“ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭНЕРГО-ПАРНИКОВЫХ  
ХАРАКТЕРИСТИК КОКСОВЫХ И БЕСКОКСОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ ЧУ-  
ГУНА И СТАЛИ”,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких  
металлов

Во всех развитых странах присутствует тенденция к энергосбережению. Россия в этом плане отстает от таких стран. По этой причине исследования в области энергосбережения являются актуальными.

Другая проблема в настоящее время – изменение климата земли. Ряд ученых и официальные институты объясняют такое явление выбросами парниковых газов. Данное обстоятельство делает актуальным определение и анализ парниковых газов производствами чугуна и стали.

Научная новизна работы, безусловно, заключается в следующем:

- усовершенствована методика сквозного энергоэкологического анализа;
- разработана методика определения интегральной эмиссии  $\text{CO}_2$  в процессах, пригодная для сравнительного анализа различных вариантов технологий;
- предложена новая методика определения сквозной эмиссии  $\text{CO}_2$  или углеродного следа;
- найдены результаты сравнительных энергетических и парниковых исследований процессов производства чугуна и стали;
- предложены индикаторы устойчивого развития,
- разработаны новые способы производства легированной ванадием стали.

Теоретическая и практическая значимость заключается в следующем

- предложенный методический подход к определению углеродного следа может быть использован для оценки экологической и технической эффективности вновь создаваемых и реконструируемых предприятий разработчиками и проектировщиками металлургических предприятий.
- анализ различных процессов производства чугуна, губчатого железа и стали выявило перспективные направления модернизации с целью снижения эмиссии  $\text{CO}_2$ .
- разработаны новые процессы производства стали – процесс ЛП-В.

Результаты работы прошли апробацию на ряде всероссийских и международных конференций, а также путем публикации в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК России.

**Замечания по содержанию работы:**

1. В некоторых местах есть грамматические ошибки.
2. Заголовок таблицы 2 и сама таблица расположены на разных страницах. Следовало расположить их на одной странице.
3. Как соотносится доменный процесс в сравнении с другими процессами производства чугуна?

Данные замечания не снижают общую научную и практическую ценность работы. Диссертационная работа соответствует специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов по форме и содержанию, а также удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Считаю, что диссертационная работа Лаптевой Анны Викторовны «Определение и сравнительная оценка энерго-парниковых характеристик коксовых и бескоковых производств чугуна и стали» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, и Лаптевой Анне Викторовне может быть присуждена степень кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Заузолков Иван Васильевич,  
к.т.н., с.н.с. исполнительный директор  
ООО «НПК «Экология»  
620075, г. Екатеринбург, ул. Ленина, д. 69, корп. 13  
раб.тел. +7(343) 350-63-41, e-mail:ekolnпk@mail.ru



И.В. Заузолков

08.11.2016г.