

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе соискателя Глухов Илья Васильевича над диссертацией «Совершенствование тепловой работы дуговой сталеплавильной печи при «скрап-карбюраторном» процессе выплавки полупродукта стали», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов

Глухов Илья Васильевич в 2015 году окончил с отличием бакалавриат в Уральском федеральном университете по специальности «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии» и в 2017 магистратуру по специальности «Теплофизические основы конструирования и эксплуатации промышленных печей».

После окончания магистратуры Глухов И.В. поступил в очную аспирантуру по направлению 22.06.01 - Технологии материалов, под руководством д.т.н., профессора Воронова Г.В. защитил выпускную квалификационную работу «Тепловая работа современной дуговой сталеплавильной печи при реализации скрап-карбюраторного процесса выплавки стали». С 2015 г. по настоящее время работает в ОАО ВНИИМТ в должности главного специалиста технологического бюро проектно-конструкторского центра.

Диссертационная работа Глухова И.В. связана с исследованием тепловой работы дуговой сталеплавильной печи, работающей при «скрап-карбюраторном» процессе при введении дополнительной тепловой энергии от сжигания природного газа с кислородом в объеме шихты и является законченной научной работой.

В диссертационной работе представлены результаты расчетного исследования использования дополнительного источника тепловой энергии смеси природного газа с кислородом в дуговой сталеплавильной печи при «скрап-карбюраторном» процессе, обеспечивающего снижение расхода электрической энергии и повышение производительности за счет ускоренного нагрева исходной шихты.

В диссертационной работе показаны закономерные изменения концентрации  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}$  по длине факела при диффузионном и кинетическом режиме горения газа с кислородом. Произведена оценка влияния концентрации кислорода в окислителе от 20 до 95 % на физические параметры и теплофизические свойства (теплопроводность, теплоемкость, температуропроводность) продуктов сгорания при кинетическом режиме с учетом условий диссоциации  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ . Исследованы газодинамические потоки и температурные поля продуктов сгорания в рабочем пространстве при радиальном и тангенциальном расположении газокислородных горелок.

По результатам проведенных исследований разработана конструкция энергосберегающей горелки, формирующей кинетический режим сжигания природного газа с кислородом.

По результатам выполненной работы Глухова И.В. в соавторстве опубликованы 12 научных статей в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, из них 9 статей, в журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и WoS, получен 1 патент.

Считаю, что Глухов Илья Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

Научный руководитель:  
Шешуков Олег Юрьевич  
доктор технических наук, профессор,  
директор Института новых  
материалов и технологий ФГАОУ ВО  
«УрФУ имени первого Президента  
России Б. Н. Ельцина».  
620002, Российская Федерация,  
г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19.  
Телефон: +7 (343) 374-53-35,  
+7 (343) 375-44-39.  
E-mail: o.j.sheshukov@urfu.ru

Шешуков Олег Юрьевич  
16.01.2023 г.

Подпись  
заверяю



Зам. начальника  
УДИОВ  
Р.А. УЛЬЯНОВА