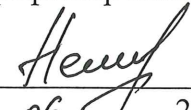


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МЕТАЛЛУРГИЯ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ СПЛАВОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой
«Металлургия черных
и цветных сплавов»

д.т.н., профессор Немененок Б.М.



«22» 06 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

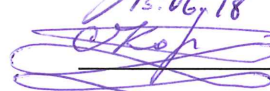
« Сравнительный анализ работы электродуговой печи с источниками питания различной мощности»

Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка»
Направление 1-42 01 01-01 «Металлургическое производство и материалобработка»
Специальности (металлургия)
Специализация 1-42 01 0- 01 02 «Электрометаллургия черных и цветных металлов»

Обучающийся
группы 30405112


15.06.18
О.М. Боярин

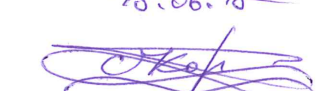
Руководитель


15.06.18
С.В. Корнеев


Консультанты:
по технологическому
и специальному разделу


15.06.18
С.В. Корнеев

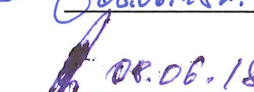
по разделу экономика
и организация производства


15.06.18
С.В. Корнеев


по разделу охрана труда


08.06.18 г.
А.М. Лазаренков

по разделу экологическая безопасность


08.06.18
И.А.Трусова

Ответственный за нормоконтроль


Г.А. Румянцева

Объём проекта:

Расчетно-пояснительная записка - 123 страниц;

Графическая часть - 10 листов;

Цифровые носители - 1 единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 122 с., 15 рис., 19 источников, 10 с. прил.

ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ ПЕЧЬ, ОГНЕУПОРЫ, ФУТЕРОВКА, ВОДООХЛАЖДАЕМАЯ ПАНЕЛЬ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ, МОЩНОСТЬ

Объектом исследования является электродуговая сталеплавильная печь ДС-5МТ.

Цель проекта – провести сравнительный анализ работы электродуговой печи с источниками питания различной мощности. Сравнить печь с огнеупорной футеровкой и печь с водоохлаждаемыми панелями на корпусе и своде печи.

В процессе работы выполнены следующие исследования: проведен анализ конструктивных особенностей систем электропитания и регулирования подачи электрической мощности, исследованы основные электрические параметры дуговых сталеплавильных печей, рассмотрено электрооборудование дуговых печей и способы автоматизации управления электрическим режимом дуговой печи, рассмотрены пути повышения производительности дуговых сталеплавильных печей.

В ходе дипломного проекта рассчитан тепловой баланс двух вариантов печи (1-й вариант – электродуговая сталеплавильная печь с огнеупорной футеровкой; 2-й вариант – электродуговая сталеплавильная печь с водоохлаждаемыми панелями на корпусе и своде). Рассчитаны мощности и КПД печей. Проведен сравнительный анализ технико-экономических показателей выплавки стали в печах с различными мощностями.

Областью возможного практического применения являются предприятия РБ, на которых имеется металлургическое производство.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

ДП-3040511210-2018-РПЗ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Боярин		19.06	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Корнеев		19.06		4	
Рук. проек.		Корнеев		19.06	РЕФЕРАТ БНТУ гр. 30405112		
Н. Контр.		Румянцева		19.06			
Утверд.		Немененок		22.6.18			

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. МАЗ [Электронный ресурс] / О предприятии. – Режим доступа: <http://maz.by/>. – Дата доступа : 12.06.2018.
2. Огороков, Н.В. Дуговые сталеплавильные печи / Н.В. Огороков. – М. : Metallurgia, 1971. – 340 с.
3. Электротехнология / В.А. Карасенко [и др.] ; под общ. ред. В.А. Карасенко. – М. : Колос, 1992. – 304 с.
4. Кудрявцев, И.Ф. Электрический нагрев и электротехнология : учеб. пособие / И.Ф. Кудрявцев, В.А. Карасенко ; под ред. И.Ф. Кудрявцева. – М. : Колос, 1975. – 384 с.
5. Электротехинфо [Электронный ресурс] / Информационная торговая система. – Режим доступа : www.eti.su/articles/elektricheskie-mashini. – Дата доступа : 12.06.2018.
6. Аксенов, П.Н. Оборудование литейных цехов / П.Н. Аксенов. – М.: Машиностроение, 1977. – 510 с.
7. Расчет и проектирование ЭДП : методические указания к выполнению курсового проекта / В.И. Тимошпольский [и др.] ; под ред В.И. Тимошпольского. – Минск : БНТУ, 2007. – 67 с.
8. Кудрин, В.А. Теория и технология производства стали : учебник для вузов / В.А. Кудрин. – М. : Мир, 2003. – 528 с.
9. Владимиров, Л.П. Термодинамические расчеты равновесия металлургических реакций / Л.П. Владимиров. – М. : Metallurgia, 1970. – 528 с.
10. Металлургические печи. Теория и расчеты : учебник : в 2 т. / В.И. Тимошпольский [и др.] ; под общ. ред. В.И. Тимошпольского. – Минск : Белорусская наука, 2007. – 596 с.
11. Корнеев, С.В. Особенности тепловой работы водоохлаждаемых панелей в электродуговых печах / С.В. Корнеев, И.А. Трусова // Литейное производство и металлургия, 2016. Беларусь : Тр. 24-й Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 19-21 октября 2016 г. / БНТУ. – Минск, 2016. – С. 144-151.
12. Энциклопедия по машиностроению XXI [Электронный ресурс] / Футеровка печей. – Режим доступа : <http://mash-xxl.info>. – Дата доступа : 12.06.2018.

ДП-3040511210-2018-РПЗ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Боярин		19.06				
Провер.		Корнеев		19.06				123
Рук. проек.		Корнеев		19.06				
Н. Контр.		Рчмянцева		19.06				
Утверд.		Немененок		22.6.18				
						БНТУ гр. 30405112		

13. Гринцевич, Л.В. Экономика предприятия : учебно-методическое пособие / Л.В. Гринцевич, В.И. Демидов ; под ред. Л.В. Гринцевича. – Минск : БНТУ, 2008. – 73 с.

14. ТКП 45-2.02-279-2013 (02250). Здания и сооружения. Эвакуация людей при пожаре. – Введ. 02.04.2013. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015. – 28 с.

15. Лазаренков, А.М. Охрана труда : учебно-методическое пособие для практических занятий / А.М. Лазаренков, И.Н. Ушакова. – Минск : БНТУ, 2011. – 205 с.

16. Лазаренков, А.М. Охрана труда : учебник / А.М. Лазаренков, В.А. Калиниченко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 464 с.

17. Болдин А.Н. Экология литейного производства / А. Н. Болдин [и др.] ; под общ. ред. А.Н. Болдина. – Брянск : БГТУ, 2001. – 68 с.

18. Дорожко, С.В. Технические основы охраны окружающей среды : учеб. пособие : в 4 т. / С.В. Дорожко [и др.] ; под общ. ред. С.В. Дорожко. – Минск : БНТУ, 2012. – 4 т.

19. Бракович, И.С. Расчет рукавного фильтра : методические указания / сост.: И.С. Бракович, В.Д. Сизов, В.Н. Короткий. – Минск : БНТУ, 2011. – 27 с.

					ДП-3040511210-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		124