

**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.

«21» 06 2019

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМОНОГО ПРОЕКТА**

«Разработка мероприятий по снижению выбросов оксидов азота в нагревательных печах
ОАО «МАЗ» - управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ»

Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка»

Направление

специальности 1-42 01 01-03 «Металлургическое производство и материалобработка»
(промышленная безопасность)

Обучающийся

Группы 10405314

09.06.19 [подпись] А.С. Корнеев
(дата, подпись)

Руководитель

19.06.19 [подпись] П. Э. Ратников
(дата, подпись)

Консультанты по технологическому
и специальному разделам

19.06.19 [подпись] П. Э. Ратников
(дата, подпись)

по разделу экономик
и организация производства

19.06.19 [подпись] П. Э. Ратников
(дата, подпись)

по разделу охрана труда

10.06.19 [подпись] А. М. Лазаренков
(дата, подпись)

по разделу экологическая безопасность

10.06.19 [подпись] И. А. Трусова
(дата, подпись)

Ответственный за нормоконтроль

10.06.19 [подпись] Г. А. Румянцева
(дата, подпись)

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 103 страниц;

Графическая часть – 12 листов;

Цифровые носители – 1 единица.

Минск 2019

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большаков, В.И. Оборудование термических цехов, технологии термической и комбинированной обработки металлопродукции: учебник для вузов / В.И. Большаков, И.Е. Долженков, А.В. Зайцев. – Днепропетровск: Днепр–VAL, 2010. – 619 с.
2. Metallurgical furnaces: atlas / V.I. Mityalkin [et al.]. – M.: Metallurgy, 1987. – 384 p.
3. Industrial heat technologies: Furnaces and dryers of machine building and metallurgical production: textbook / A.P. Nesenchuk [et al.]; ed. by A.P. Nesenchuk, V.I. Timoshpolsky. – Minsk: Vysshaya shkola, 1999. – 238 p.
4. Central metallurgical portal of RF [Electronic resource] / Equipment for thermal treatment of steel. – Access mode: <http://www.metallicheskiy-portal.ru>. – Date of access: 06.04.2019.
5. Paimetov, N.G. Development of a method for reducing emissions from tubular furnaces of enterprises: diss. ... cand. techn. sci.: 03.00.16 / N.G. Paimetov. – Khabarovsk, 2007. – 154 p.
6. Gurevich, I.L. Technology of oil and gas reprocessing / I.L. Gurevich. – M.: Chemistry, 1971. – 300 p.
7. Control of emissions to the atmosphere: a textbook / P.V. Roslyakov [et al.]. – M.: MЭИ, 2004. – 228 p.
8. Isaev, V.V. Reduction of nitrogen oxide emissions in industrial energy / V.V. Isaev. – M.: CNII Inform. and techn. – 1992. – P. 5–10.
9. Mishin, O.N. Influence of water vapor on the formation of nitrogen oxides in diffusion turbulent propane flame / O.N. Mishin, R.S. Tyulpanov // Physics of combustion and explosion. – 1981. – No 4. – P.147–150.
10. Influence of air humidity on the combustion of homogeneous mixtures / V.A. Sychenkov, V.M. Yanovskiy // Aviation technology. – 1984. – No 3. – P.98–101.
11. Timoshpolskiy, V.I. Concept of reconstruction and modernization of a park of heating furnaces of metallurgical and machine building production enterprises of RB: from theory to practice / V.I. Timoshpolskiy, M.L. German // Casting and metallurgy. – 2007. – No 2. – P.21–28.

12. Огнеупоры и металлургические печи / В.И. Тимошпольский [и др.]. – Минск: БНТУ, 2009. – 100 с.

13. Василевич, В.И. Организация производства и управления предприятием: пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов и выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1–42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка» / В.И. Василевич, Л.М. Короткевич. – Минск: БНТУ, 2015. – 35с.

14. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 446 с.

15. Лазаренков, А.М. Пожарная безопасность. Учебное пособие по дисциплине «Охрана труда» / А.М. Лазаренков // Репозиторий БНТУ [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/50880>. – Дата доступа : 12.04.2019.

16. Лазаренков, А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков // Репозиторий БНТУ [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/48131>. – Дата доступа : 12.04.2019.

17. Малькевич, Н.Г. Определение концентрации и массы оксидов азота и диоксида серы при сжигании топлива в промышленных установках: мет. пособие по курсу «Отраслевая экология» для студентов всех специальностей / Н.Г. Малькевич. – Минск.: БГПА, 1999. – 17 с.

					<i>ДП-1040531407-2019-РПЗ</i>	Лист
						103
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		