

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.А. Садоха

« 4 » 06 2024 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Разработать планировочные решения по модернизации
плавильного участка литейного цеха № 2 ОАО «МТЗ» и
технологии изготовления заданной отливки»**

Специальность 1 – 36 02 01 «Машины и технология литейного производства»


Обучающийся
группы 10404220

 И.Н. Нагорный

Руководитель

 ст. преподаватель В.А. Шумигай


Консультанты
по охране труда

 12.06.24 д.т.н., профессор А.М. Лазаренков



по экономической части

 к.т.н., доцент Ф.И. Рудницкий

по технологической части

 ст. преподаватель С.В. Коренюгин

Ответственный за
нормоконтроль

 к.т.н., доцент М.А. Садоха 

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 103 страниц;

графическая часть - 16 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

Чугун, планировка, плавильный участок, шкив ведомый.

Цель проекта: разработать планировочные решения по модернизации плавильного участка литейного цеха № 2 ОАО «МТЗ» и технологию изготовления заданной отливки.

В ходе дипломного проекта решены следующие вопросы:

- приведено обоснование необходимости реконструкции плавильного участка литейного цеха № 2 ОАО «МТЗ»;
- произведен анализ заданной производственной программы;
- выполнены расчеты и технико-экономическое обоснование выбора технологического оборудования по заданной номенклатуре цеха на плавильном участке;
- приведено обоснование планировочных решений, описана организация внутрицехового транспорта и грузопотоков, произведен расчет необходимых площадей участка;
- разработан технологический процесс изготовления отливки – представителя «Шкив ведомый»;
- разработаны вопросы организации производства и рассчитаны основные технико-экономические показатели проекта;
- проработаны вопросы, связанные с охраной труда на производстве.

Осуществлен расчет интенсивности теплового облучения на рабочем месте плавильщика.

										Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	ДП – 1040422013 – 2024 – РПЗ					

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кукуй, Д.М., Теория и технология литейного производства: монография. В 2 т. / Д.М. Кукуй, В.А. Скворцов, Н.В. Андрианов. – Минск: БНТУ, 2011. – 406 с.

Кнорре, Б.В. Основы проектирования литейных цехов и заводов / Б.В. Кнорре. – М.: Машиностроение, 1979. – 376 с.

3. Довнар, Г.В. Проектирование цехов. Часть II: Проектирование основного оборудования технологического и подъемно–транспортного оборудования для цехов литья в разовые песчано–глинистые формы: учебно–методич. пособие / Г.В. Довнар, В.А. Стасюлевич. – Минск: БГПА, 2001. – 70 с.

4. Довнар, Г.В. Проектирование цехов. Часть III: Проектирование вспомогательных служб и разработка строительной части: учеб. – метод. пособие / Г.В. Довнар. – Минск: БГПА, 2002. – 82 с.

5. Садоха, М.А. Литейные сплавы и плавка: учебно–методическое пособие для студентов специальности 1 – 36 02 01 «Машины и технология литейного производства» / М.А. Садоха, Ф.И. Рудницкий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2022. – 120 с.

6. Калиниченко, А.С. Пути повышения качества отливок и эффективности использования вторичных ресурсов / А.С. Калиниченко, Ф.И. Рудницкий, Ю.А. Николайчик // Металлургия в машиностроении Беларуси: итоги и перспективы научного обеспечения. – Минск: Беларуская навука, 2016. – С.95–114.

7. Припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645 – 85 – 2002. – Введ. 1987 – 01 – 07. – М.: Изд–во стандартов, 2002. – 36 с.

8. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров: ГОСТ 3212 – 92 – 1992. – Введ. 1993 – 01 – 07. – М.: Изд–во стандартов, 1992. – 16 с.

9. Скворцов, В.А. Проектирование и расчет литниковых систем для разовых форм: учебно–методическое пособие к практическим занятиям студентов по специальности 1–36 02 01 «Машины и технология литейного производства» / В.А. Скворцов, Ю.А. Николайчик. – Минск: БНТУ, 2019. – 109 с.

10. Кукуй, Д.М. Технологии процессов смесеприготовления и изготовления песчаных литейных форм / Д.М. Кукуй, А.П. Мельников, С.Л. Ровин. – Минск: БНТУ, 2009. – 437 с.

11. Ровин, С.Л. Реологическая концепция и принципы координированного управления процессами смесеприготовления и формообразования / И.В. Магвеевко, С.Л. Ровин // Литье и металлургия. – 1999. – №2. – С.13–17.

12. Каталог 2018–11–21 [Электронный ресурс]. – Модификаторы для графитизирующей обработки чугунов. – Режим доступа: http://www.npp.ru/netcat_files/userfiles/catalogue/catalog-2018-11-21.pdf.

					ДП – 1040422013 – 2024 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		83

13. Кукуй, Д.М. Противопригарное покрытие для изготовления отливок из стали и чугуна / Д.М. Кукуй, Ю.А. Николайчик, В.А. Скворцов // Литье и металлургия. – 2008. – № 3. – С.162–165.

14. Коренюгин, С.В. Лабораторные методы исследования стержневых смесей при высоких температурах / С.В. Коренюгин, С.Л. Ровин // Литье и металлургия. – 2021. – №4. – С. 24–27.

15. Основы технологии изготовления отливок. Часть I. Металлы и их сплавы. Основные формовочные материалы, смеси и литейные формы: Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ для студентов специальности 1–36 02 01 «Машины и технология литейного производства» / С.Л. Ровин, С.В. Коренюгин. – Минск: БНТУ, 2023. – 82 с.

16. Ровин, С.Л. Причины возникновения брака отливок по просечкам и поиск способов его предотвращения / С.Л. Ровин, С.В. Коренюгин // Литейное производство. – 2019. – №12. – С. 6 – 8.

17. Лазаренков, А.М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.

18. Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.

19. Лазаренков, А.М. Охрана труда. Учебно–практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35–42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.

20. Лазаренков, А.М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.

21. Работы литейные. Требования безопасности: ГОСТ 12.3.027 – 04. ССБТ. – Взамен ГОСТ 12.3.027 – 92; Введ. 19.07.05; Республика Беларусь 01.01.06. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2005. – 452 с.

					ДП – 1040422013 – 2024 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		84