

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

М.А. Садоха

«14» 08 2024 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Разработать планировочные решения по модернизации стержневого участка литейного цеха № 2 ОАО «МТЗ» и технологию изготовления заданной отливки»

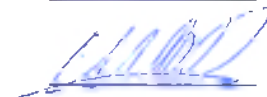
Специальность 1 - 36 02 01 «Машины и технология литейного производства»

Обучающийся
группы 10404220



Н.С. Кнырко

Руководитель



ст. преподаватель В.А. Шумигай

Консультанты
по охране труда

14.06.24

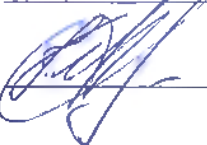

д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

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 - 84 страниц;

графическая часть - 14 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

Чугун, планировка, окупаемость, кронштейн, СЧ15.

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

В ходе дипломного проекта произведена модернизация стержневого участка литейного цеха. Произведено обоснование и расчет производственной программы, оборудования.

На основе маркетингового поиска выбран подходящий стержневой автомат.

Разработан технологический процесс изготовления отливки – представителя «Кронштейн» который обеспечивает получение качественных отливок из СЧ15.

С помощью программного пакета PoligonSoft были проведены следующие операции: создана 3D-сетка, проведено моделирование процесса заливки в форму, процесс охлаждения и расчет усадочной пористости.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|------------------------------|------|
| | | | | | | Лист |
| | | | | | ДП – 1040422007 – 2024 – РПЗ | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скворцов, В.А. Технология литейного производства: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 02 01 «Машины и технология литейного производства» / В.А. Скворцов, С.Л. Ровин, Ф.И. Рудницкий. – Минск: БНТУ, 2021. – 83 с.

2. 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.

3. Калиниченко, А.С. Пути повышения качества отливок и эффективности использования вторичных ресурсов / А.С. Калиниченко, Ф.И. Рудницкий, Ю.А. Николайчик, – Минск: Беларуская навука, 2016. – С.95 – 114.

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

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

6. 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. – 109с.

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

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

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

10. 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.

11. 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.

| | | | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|------------------------------|------|
| | | | | | ДП – 1040422007 – 2024 – РПЗ | Лист |
| Изм | Лист | № докум | Подпись | Дата | | 66 |

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

14. Лазаренков, А. М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.

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

16. 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 – 1040422007 – 2024 – РПЗ | Лист |
| Изн | Лист | № докум | Подпись | Дата | | 67 |