

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

М.А. Садоха

«10» 06 2024 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Разработать технологическую планировку цеха серого чугуна  
мощностью 40 тысяч тонн годного литья и технологию изготовления  
заданной отливки»**

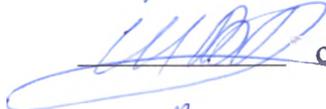
Специальность 1 - 36 02 01 «Машины и технология литейного производства»

Обучающийся  
группы 10404220



А.К. Киреев

Руководитель



ст. преподаватель В.А. Шумигай

Консультанты  
по охране труда



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 - 136 страниц;

графическая часть - 10 листов;

магнитные (цифровые) носители - два единиц.

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Чугун, планировка, крышка, СЧ20.

Цель дипломного проекта: «Разработать технологическую планировку цеха серого чугуна мощностью 40000 тонн годного литья и технологию изготовления заданной отливки».

В ходе дипломного проекта разработана технологическая планировка цеха чугунного литья мощностью 40000 т годного литья в год по номенклатуре завода. Произведено обоснование и расчет производственной программы, оборудования и отделений.

На основе маркетингового поиска выбрано оборудование для проектирования цеха серого чугуна.

Разработан технологический процесс изготовления отливки – представителя «Крышка» который обеспечивает получение качественных отливок из СЧ20, а также высокие технико – экономические показатели производства.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДП – 1040422006 – 2024 – РПЗ				

## 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. 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, А.Г. Слуцкий, В.А. Шейнерт, С.Л. Ровин // Металлургия в машиностроении Беларуси: итоги и перспективы научного обеспечения: Сб. науч. статей; под ред. академика Е.И. Маруковича и д.т.н. А.А. Шипко. – Минск: Белорусская наука, 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, Д.М. Голуб, В.Ф. Одинокко. – Минск: БНТУ, 2009. – 437 с.
11. Модификаторы для графитизирующей обработки чугунов. – Электронные данные – Режим доступа:  
[http://www.npp.ru/netcat\\_files/userfiles/catalogue/catalog-2018-11-21.pdf](http://www.npp.ru/netcat_files/userfiles/catalogue/catalog-2018-11-21.pdf).

					ДП – 1040422006 – 2024 – РПЗ	Лист <b>119</b>
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

13. 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.

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. Воротынский, С.Р. Дробеметная очистка. Последние достижения и перспективы / С. Р. Воротынский // Литье и металлургия. – 2005. – № 2. – С. 116 – 118.

17. Могилев, В. К. Справочник литейщика / В.К. Могилев, О.И. Лев. – Минск: Машиностроение, 1988. – 272 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. – 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 – 1040422006 – 2024 – РПЗ	Лист
						120
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		