

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.Л. Ровин

«18» 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Провести подбор и расчет оборудования и разработать технологию изготовления
типовой отливки по номенклатуре ОАО «МТЗ»»**

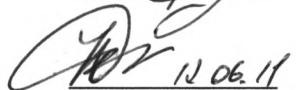
Специальность 1 – 36 02 01 «Машины и технология литейного производства»

Обучающийся
группы 1040411419



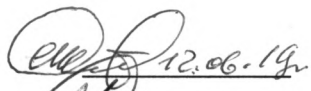
Д.О. Шавель

Руководитель


12.06.19

к.т.н., доцент Ф.И. Рудницкий

Консультанты
по охране труда


12.06.19

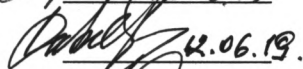
д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

по экономической части


12.06.19

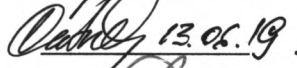
к.т.н., доцент Ф.И. Рудницкий

по проектной части


12.06.19

к.т.н., доцент В.А. Скворцов

по технологической части


13.06.19

к.т.н., доцент В.А. Скворцов

Ответственный за нормоконтроль



д.т.н., доцент С.Л. Ровин

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 101 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - одни единиц

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Чугун, планировка, Фланец, песчано-глинистая форма, формовочная машина, моделирование, ProCast.

Цель проекта: «Провести подбор и расчет оборудования и разработать технологию изготовления типовой отливки по номенклатуре ОАО «МТЗ».

Разработана технологическая планировка формовочного участка цеха мощностью 70000 т годного литья в год по существующей номенклатуре. Произведено обоснование и расчет производственной программы, оборудования и отделения. Выполнен маркетинговый поиск современного формовочного оборудования, по результатам которого выбраны машины HWS ZFA – SP3.

Рассчитан экономический эффект, получаемый от внедрения нового технологического оборудования. Срок окупаемости инвестиций на приобретения нового оборудования составляет 4,43 лет.

Выбран технологический процесс изготовления отливки – «Цилиндр колесный», который обеспечивает качественное получение отливок из СЧ20 , а также высокие технико-экономические показатели производства. Выполнено моделирование технологического процесса литья отливки в пакете ESI ProCast и доказано правильность выбранной технологии.

Разработаны мероприятия по охране труда. Выполнен расчет искусственного освещения формовочного участка.

					ДП – 1040411419 – 2019 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кукуй, Д. М. Теория и технология литейного производства / Д. М. Кукуй, Н. В. Андрианов. – Мн.: Дизайн ПРО, 2005. – 416 с.
2. Ямпольский, Е.С. Проектирование машиностроительных заводов и цехов / Е. С. Ямпольский – Минск: Машиностроение, 1974. – 296 с.
3. Правила графического выполнения элементов литейных форм и отливок: ГОСТ 31125 – 88.
4. Припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645 – 85.
5. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров: ГОСТ 3212 – 92.
6. Платонов, Б.П. Индукционные печи для плавки чугуна / Б.П. Платонов – Минск: Машиностроение, 1976. – 40 с.
7. Матвеевко, А.В. Оборудование литейных цехов / А. В. Матвеевко – Минск: Машиностроение, 1975. – 486 с.
8. 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.
9. Кнорре, Б.В. Основы проектирования литейных цехов и заводов / Б. В. Кнорре - М.: Машиностроение, 1979. – 376 с.
10. Аксенов, П. Н. Оборудование литейных цехов / П. Н. Аксенов – Машиностроение, 1968 – 454 с.
11. Зайгероv, И. Б. Оборудование литейных цехов / И. Б. Зайгероv – Минск: Вышэйшая школа, 1980. – 368 с.
12. Маслов, А.Ф. Экономика, организация и планирование литейного производства / А.Ф. Маслов – Машиностроение, 1985. –216 с.
13. Кукуй, Д. М. Теория и технология литейного производства /Д. М. Кукуй – Минск: Дизайн ПРО, 2000. – 416 с.
14. Довнар, Г. В. Проектирование цехов. Часть III: Проектирование вспомогательных служб и разработка строительной части: Учеб. – методич. пособие / Г. В. Довнар – Минск: БГПА, 2002. – 82 с.
15. Кукуй, А.П. Технология изготовления отливок / А. П. Кукуй – Минск: БГПА, 1998. – 460 с.
16. Липницкий, А. М. Литейные системы и их моделирование / А. М. Липницкий – Минск: Машиностроение, 1975. – 246с.
17. Горнаков, Э.И. Организация управления и планирование производством: учебно-методич. – Минск: БГПА, 1999. – 56 с.

					ДП – 1040411419 – 2019 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		88

- 18. Лазаренков, А.М. Охрана труда на предприятиях металлургического производства / А. М. Лазаренков - Минск: БНТУ, 2011. – 285 с.
- 19 Титов, Н.Д. Технология литейного производства / Н. Д. Титов – Л.: Машиностроение, 1974 –472 с.

					ДП – 1040411419 – 2019 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		89