

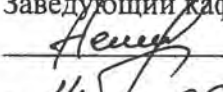
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Металлургия черных и цветных сплавов»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Б.М.Неменёнок

« 14 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВОЙ ОТЛИВКИ ПО ЧЕРТЕЖУ ДЕТАЛИ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ПОЛУЧЕНИЕ ВРЕМЕННОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ НЕ МЕНЕЕ 800 МПа И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАНИРОВКИ ЦЕХА ПО ЗАДАННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ»


Специальность (специальность направления) 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка»

Специализация 1- 42 01 01 – 01 01 «Литейное производство черных и цветных металлов»

Обучающийся группы 10405113


« 16 » 04 2018 г. А. С. Пиго

Руководитель


« 20 » 05 2018 г. Г. В. Довнар


Консультанты:
Технологический и специальный
Разделы


« 22 » 05 2018 г. Г. В. Довнар


Строительный раздел


« 22 » 05 2018 г. Г. В. Довнар

Экономический раздел


« 31 » 05 2018 г. Л. М. Короткевич

Раздел охраны труда


« 04 » 06 2018 г. А. М. Лазаренков

Раздел экологической безопасности


« 12 » 06 2018 г. А. П. Бежок

Ответственный за нормоконтроль


« 13 » 06 2018 г. А. П. Бежок

Объём проекта:

пояснительная записка – _____ страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: с 105, рис. 8, табл. 55, источников 41.
ЛИТЕЙНЫЙ ЦЕХ, ЧУГУН, ОТЛИВКА, ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ,
ПЛАВКА

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВОЙ ОТЛИВКИ ПО
ЧЕРТЕЖУ ДЕТАЛИ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ПОЛУЧЕНИЕ ВРЕМЕННОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИ
РАССТЯЖЕНИИ НЕ МЕНЕЕ 800 МПа И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАНИРОВКИ
ЦЕХА ПО ЗАДАННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ».

Объектом разработки является литейный цех по изготовлению отливок из ВЧ80 для дальнейшего получения детали.

Цель проекта – разработка технологической планировки и технологии получения годных отливок по заданной номенклатуре

В процессе проектирования решены следующие вопросы:

- 1) Обоснована и рассчитана производственная программа, оборудование и отделения проектируемого цеха;
- 2) Разработан технологический процесс изготовления отливки из ВЧ80;
- 3) Рассмотрены вопросы, связанные с модифицированием высокопрочного чугуна;
- 4) Организация производства и расчет технико-экономических показателей производства и себестоимости отливки;
- 5) Охраны труда в литейном цехе;
- 6) Экологическая безопасность.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Основы проектирования литейных цехов и заводов / Под ред. Б.В. Кнорре. – М.: Машиностроение, 1979. – 376 с.
2. Чугун с пластинчатым графитом для отливок: ГОСТ 1412–85. Взамен ГОСТ 1583-89. Введ.01.01.90. – Москва: Комитет по стандартизации и метрологии СССР, 1989, –16с.
3. Чугун литейный. Технические условия, ГОСТ 4832–95 – Взамен ГОСТ 4832–80; Введ. 01.07.99; – Мн.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1999. – 6 с.
4. Ферросилиций. Технические требования и условия поставки. ГОСТ 1415–93 – Взамен ГОСТ 1415–80; Введ. 01.06.96; – Мн.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. – 10 с.
5. Кукуй, Д. М. Теория и технология литейного производства. Формовочные материалы и смеси / Кукуй, Д. М., Андрианов Н. В – Мн.: БНТУ, 2005. – 391 с.
6. Проектирование литейных цехов. / Логинов И.З. — М.: Вышэйшая школа, 1975. – 320 с.
7. Проектирование литейных цехов / Шестопад В.М. – М.: Машиностроение, 1974. – 294 с.
8. Методическое указания к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию для студентов специализаций Т 02.01.01– «Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов» и Т 02.02.01–«Технология, оборудование и автоматизация литейного производства» / Проектирование цехов. Часть 2. Проектирование основного технологического и подъёмно-транспортного оборудования для цехов литья в разовые песчано-глинистые формы / Сост. Довнар Г. В., Стасюлевич В. А.–Мн.: БНТУ, 2001. – 70 с.
9. Справочник по литейному оборудованию / Сафронов В.Я. – М.: Машиностроение, 1985. – 319 с.
10. Учебно-методическое пособие для курсовых и дипломных проектов для студентов специальностей Т 02.01.01–«Литейное производства черных и цветных металлов и сплавов» Проектирование цехов. Часть 3. Проектирование вспомогательных служб и разработка строительной части / Сост. Г.В. Довнар. – Мн.: «МЕТОЛИТ», 2002. – 81с.
11. Оборудование литейных цехов / Зайгеров И.Б. – Мн.: Вышэйшая школа, 1980.–368 с.

12. Могилев, В.К. Справочник литейщика / Могилев, В.К., Лев О.И. – М.: Машиностроение, 1988. – 272 с.
13. Правила графического выполнения элементов литейных форм и отливок, ГОСТ 3.1125–88 - Взамен ГОСТ 2.4123–73. Введ. 28.07.88; Государственный комитет СССР по стандартам. – М.: Издательство стандартов, 1988. – 20 с.
14. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку, ГОСТ 26645–85 - Взамен ГОСТ 1855–55 и ГОСТ 2009–55. Введ. 30.10.85; Государственный комитет СССР по стандартам. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 56 с.
15. Комплекты модельные. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров, ГОСТ 3212–92 - Взамен ГОСТ 3212–80, ГОСТ 3606–80, ГОСТ 11961–87. Введ. 01.07.93; Государственный комитет СССР по стандартам. – М.: Издательство стандартов, 1992. – 23 с.
16. Опоки литейные цельнолитые чугуны. Конструкция и размеры (Часть 2), ГОСТ 14975–69 – Взамен ГОСТ 15022–69. – М.: Издательство стандартов, 1981. – 132 с.
17. Плиты модельные металлические для автоматических формовочных линий, ГОСТ 20084 – 74 – Взамен ГОСТ 20131– 74 – М.: Издательство стандартов, 1974. – 153 с.
18. Захарченко, Э.В. Отливки из чугуна с шаровидным и вермикулярным графитом / Захарченко, Э.В., Левченко Ю.Н., Горенко В.Г. – Киев: Наук. думка, 1986. – с.
19. Высококачественные чугуны для отливок / Александров, Н.Н. М.: Машиностроение, 1982. – 197 с.
20. Термічна обробка високоміцного чавуну / Волощенко, М.В. – К. Держтехвидав, 1961. – 97 с.
21. Леках, С.Н. Внепечная обработка высококачественных чугунов в машиностроении / Леках С.Н., Бестужев Н.И. – Мн.: Навука и тэхніка, 1992. – 269 с.
22. Справочник по чугунному литью / Гиршович, Н.Г. –Л.: Машиностроение, 1978. – 758 с.
23. Высококачественный чугун / Пивоварский, Е. – М.: Металлургия, 1965. – 650 с.
24. Учебно-методическое пособие по экономическому обоснованию курсовых работ и дипломных проектов для студентов специальностей: «Металлургические процессы и материалобработка», «Технология, оборудование и автоматизация обработки материалов» /

- Сост. Бабук И.М., Василевич В.И., Горнаков Э.И. – М.: БНТУ, 1998. – 69 с.
25. Бабук, И.М. Учебно-методическое пособие по экономике / Бабук, И.М., Василевич В.И. и другие – М.: БГПА, 1998. – 39 с.
 26. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны, ГОСТ 12.1.005–88. ССБТ. – Взамен ГОСТ 12.3.028–92. Введ. 01.01.89. – Мн.: Издательство стандартов, 1988. – 75 с.
 27. Работы литейные. Требования безопасности, ГОСТ 12.3.027–2004. ССБТ – Взамен ГОСТ 12.3.027–92. Введ. 08.12.04. – М.: – Стандартиформ, 2005. – 39 с.
 28. Строительные нормы проектирования. ТКП 45–2.04–153–2009 – Введ. 01.01.10. – Мн.: – Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 110 с.
 29. Оборудование для литейного производства. Требования безопасности, ГОСТ 12.2.046.0–2004. ССБТ – Взамен ГОСТ 12.2.046.0-90; Введ. 19.07.05; Республика Беларусь 01.01.06. – Мн.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2005. – 29 с.
 30. Отопление, вентиляция и кондиционирование / СНБ 4.02.01–03. – М.: Энергоиздательство, 1986. – 635 с.
 31. Естественное и искусственное освещение / ТКП 45–2.04–153–2009. – Введ. 01.01.10. – Мн.: – Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 125 с.
 32. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утв. постановлением МЗ РБ от 30.04.2013 г. № 33.
 33. Шум. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.1.003–83. ССБТ - Взамен ГОСТ 12.01.003–83; Введ. 01,07,84. – М.: Государственный стандарт союза ССР, 1984. – 6 с.
 34. Вибрационная безопасность. Общие требования, ГОСТ 12.1.012–2004. ССБТ – Взамен ГОСТ 12.1.012–90. Введ. 01.08.09. – Мн.: – Госстандарт, 2009. – 20 с.
 35. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление, ГОСТ 12.1.030–81. ССБТ. – Введ. 01.07.91. – М.: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1994. – 40 с.
 36. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, ТКП 474-2013. утв. постановлением МЧС Республики Беларусь от 29.01.2013 г. № 4 (с изм. постановление МЧС от 27.03.2015 г. № 13).

37. Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре, ТКП 45-2.02-22-2006 – Введ. 01.07.98. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 1998. – 62 с.
38. Здания и сооружения. Эвакуация людей при пожаре, ТКП 45-2.02-279-2013. утв. приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь № 101 от 02.04.2013 г.
39. Медь, Марики : ГОСТ 859–2014 - Взамен ГОСТ 859-2001. Введ. 01.07.2015. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации 2001, –3с.
40. Промышленная экология: учебное пособие для вузов по направлению "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" / Зайцев, В. А. – Воронеж.: Лаборатория знаний, 2012. – 382 с.

					ДП-1040511313-2018-РПЗ	Лист
						105
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		