

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Металлургия черных и цветных сплавов»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Б.М.Неменёнок

« 21 » 06 2018 г.

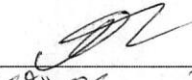
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВОЙ ОТЛИВКИ ИЗ СПЛАВА АК9ч
МЕТОДОМ ЛИТЬЯ В КОКИЛЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАНИРОВКИ ЛИТЕЙНОГО ЦЕ-
ХА НА ВЫПУСК 5000т ГОДНОГО ЛИТЬЯ В ГОД ПО НОМЕНКЛАТУРЕ
ОАО «УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД»

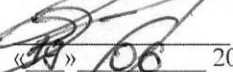
Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство
и материалобработка» (по направлениям)

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

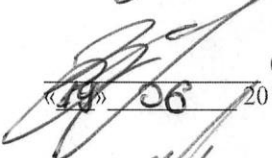
Обучающийся группы 10405113


П. Е. Григорьев
« 19 » 06 2018 г.

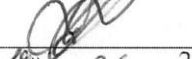
Руководитель


С. П. Задруцкий
« 19 » 06 2018 г.

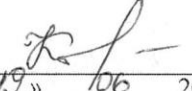
Консультанты:
Технологический и специальный
разделы


С. П. Задруцкий
« 19 » 06 2018 г.

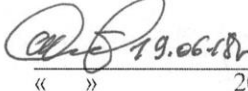
Строительный раздел


Г. В. Довнар
« 19 » 06 2018 г.


Экономический раздел


Л. М. Короткевич
« 19 » 06 2018 г.


Раздел охраны труда


19.06.18. А. М. Лазаренков
« » 2018 г.

Раздел экологической безопасности


А. П. Бежок
« 19 » 06 2018 г.

Ответственный за нормоконтроль


А. П. Бежок
« 19 » 06 2018 г.

Объём проекта:

пояснительная записка – 129 страниц;

графическая часть – 17 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 129 с., 4 рис., 32 табл., 32 источников.

Разработка технологической планировки цеха и технологии получения типовой отливки цеха алюминиевого литья в кокиль производительностью 5,0 тыс. тонн в год по номенклатуре ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД».

Объектом разработки является литейный цех по производству отливок из алюминиевого сплава литьем в кокиль.

Цель проекта – разработка технологической планировки цеха и технологии изготовления типовой отливки цеха по номенклатуре ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» мощностью 5,0 тыс. тонн.

В процессе проектирования решены следующие вопросы:

- 1) Обоснована и рассчитана производственная программа, оборудование и отделения.
- 2) Разработана технология изготовления типовой отливки.
- 3) Разработан экологически безопасный рафинирующее–модифицирующий препарат для обработки расплавов системы Al–Si.
- 4) Организация производства и расчет технико–экономических показателей производства.
- 5) Охрана труда.
- 6) Экологическая безопасность производства.

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 Немененок, Б.М. Теория и практика комплексного модифицирования силуминов / Б.М.Немененок – Минск : Технопринт, 1999. – 272с.

2 Гини, Э.Ч. Технология литейного производства: Специальные виды литья: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А.Рыбкин. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 352 с.

3 Производство отливок из сплавов цветных металлов: Учебник для вузов/А.В.Курдюмов [и др.].– М. : МИСиС , 1986.– 416с.

4 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия: ГОСТ 1583–93.– Взамен ГОСТ 1583–89; Введ. 01.01.97. – М.: Издательство стандартов, 1993.–67 с.

5 Логинов, И.З. Проектирование литейных цехов / И.З.Логинов – Минск : Высшая школа, 1975 – 375 с.

6 Довнар, Г.В. 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 III. Проектирование вспомогательных служб и разработка строительной части / Г.В. Довнар – Минск : «МЕТОЛИТ», 2002. –81с.

7 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645–85. – Введ. 01.07.90. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 58 с.

8 Комплекты модельные. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров: ГОСТ 3212–92. – Взамен ГОСТ 3212–80, ГОСТ 11961–87;Введ. 05.02.92. – М.: Издательство стандартов, 1995. – 24 с.

9 Чернега, Д.Ф. Водород в литейных алюминиевых сплавах / Д.Ф.Чернега, О.М. Бялик. – Киев: Тэхніка, 1972. – 148с.

10 Строганов, Г.Б. Высокопрочные литейные алюминиевые сплавы / Г.Б. Строганов – М.: Металлургия, 1985. – 216с.

					ДП-1040511305-2018-ППЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		126

11 Найдек, В.Л. Глубинная обработка расплавов высокотемпературными средами / В.Л.Найдек А.В.Наривский, В.И.Синичак, Ю.П.Ленда //Литейное производство. – 1992.– №9.– С.5–6.

12 Строганов, Г.Б. Сплавы алюминия с кремнием / Г.Б. Строганов, В.А. Ротенберг, Г.Б Гершман. – М.: Металлургия, 1977.–272 с.

13 Курдюмов, А.В. Флюсовая обработка и фильтрование алюминиевых расплавов / А.В.Курдюмов, С.В.Инкин, В.С.Чулков, – М.: Металлургия, 1980.–196с.

14 Петров, С.М. Исследование комплексных оксидных флюсов для обработки силуминов / С.М.Петров, [и др.]. – Л.: ВАМИ, 1983.– С.27–29.

15 Петров С.М. Флюсы для обработки алюминиево–кремниевых сплавов / С.М.Петров, [и др.]. – М.: МЛНТП, 1983.– С.53–55.

16 Коротков В.Г. Рафинирование литейных алюминиевых сплавов / В.Г. Коротков – Свердловск: Машгиз, 1963.– 127с.

17 Мальцев, М.В. Модифицирование структуры слитков промышленных алюминиевых сплавов / М.В.Мальцев, [и др.] – М.: Оборонгиз, 1957.– С.140–155.

18 Добаткин, В.И. Газы и окислы в алюминиевых деформируемых сплавах / В.И.Добаткин, [и др.] – М.: Металлургия, 1986.– 264с.

19 Robert M.H. The utilization of niobium as aluminium grain refiner //Proc. Int. Symp. Reduct. and Cast. Aluminium .– New York atc., 1988.– P.45–54.

20 Щерецкий, А.А. Новые модификаторы для алюминиевых сплавов / А.А. Щерецкий, А.К. Белецкий, – Киев, 1991.–С. 120–124.

21 Святкин Б.А., Производство отливок из сплавов с ультрамелким зерном / Б.А. Святкин // Литейное производство.–1994.– №7.– С.22–27.

22 Chiu S.T. The Effect of Various Elements on the Madification of Al–Si Alloys //Z. Metallkunde.– 1966.– Bd. 57.– S. 396–401.

					ДП-1040511305-2018-ППЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		127

23 Das Gupta R., Bcown C.G., Marek S. Analysis of Overmodified 356 Aluminium Alloy //Trans. Amer. Foundrymen's Soc. Vol. 96. Proc.92nd . Annu. Meet,– Des Plaines (Ill.), 1988.–S.297–310.

24 Гаврилов, А.И. Модифицирование силуминов иттриево–кремниевыми лигатурами // Литейное производство.– 1989.– №12. – С. 13–14.

25 Сабуров, П.В. Применение РЗМ для модифицирования силуминов / П.В. Сабуров // Повышение технического уровня и совершенствование технологических процессов производства отливок: Тез. докл. 5 Респ.науч.–техн.конф.– Днепропетровск, 1990.– С. 76–77.

26 Крушенко, Г.Г. Разработка интенсивных технологий подготовки алюминиевых расплавов к литью / Г.Г. Крушенко – Л., 1989.– 47 с.

27 Попель, П.С. Метастабильное микрорасслоение жидких сплавов и его влияние на структуру отливок / П.С. Попель // Литейное производство.– 1992.– №7.– С.3–6.

28 Бабук, И.М. Учебно–методическое пособие по экономическому обоснованию технологических процессов дипломных проектов и курсовых работ для студентов специальностей: ”Металлургические процессы и материаловедение” – 1.02.01; ”Технология, оборудование и автоматизация обработки металлов” / В.И. Василевич, Э.В. Горнаков, – Минск : БГПА ,1998.

29 Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2009.–232 с.

30 СанПин № 9–80 РБ98. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Минск : МЗ РБ, 1999. – Ч. 6.

					<i>ДП-1040511305-2018-РПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		128

31 Общие санитарно–гигиенические требования к воздуху рабочей зоны: ГОСТ 12.1.005–88. ССБТ.– Введ. 01.01.89.– Минск : Издательство стандартов, 1988.–75 с.

32 Естественное и искусственное освещение: СНБ 2.04.05–98.– Введ. 01.07.98. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 1998. – 58 с.

33 Вибрационная безопасность: ГОСТ 12.1.012–90. ССБТ.– Введ. 01.07.91.–М.: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1990.–46 с.

34 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.–36 с.

35 Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности: ГОСТ 12.2.046.0–04. ССБТ.– Взамен ГОСТ 12.2.046.0–90; Введ. 19.07.05; Республика Беларусь 01.01.06.– Минск : Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2005.–29 с.

36 Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: НБТ 5–2005.–Введ. 01.07.06.– Минск : Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: Государственный пожарный надзор, 2006.–42 с.

37 Пожарные нормы: СНиП 2.01.02–85.– Взамен СНБ 2.02.03–03; Введ. 01.07.91; Госстрой СССР.– М.: АПП ЦИПТ, 1991.– 13 с.

38 Лыч, Г. М. Экологическая безопасность: социально–экономические аспекты / Г.М. Лыч – Минск : Бип – С, 2003. – 173 с.

39 Юдашкин Я.Ю. Пылеулавливание и очистка газов в черной и цветной металлургии / Я.Ю. Юдашкин – М.: Металлургия, 1984. – 320 с.

					<i>ДП-1040511305-2018-ППЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		129