

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «МЕТАЛЛУРГИЯ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ СПЛАВОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

«Металлургия черных
и цветных сплавов»

д.т.н., профессор Немененок Б. М.


« 12 » 106 2018

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Разработка мероприятий по совершенствованию технологии производства корпусов счетчиков с целью снижения воздействия факторов производственной среды в условиях ОАО «ММЗ имени С. И. Вавилова – управляющая компания холдинга БЕЛОМО»

Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка»
Направление 1-42 01 01-03 «Металлургическое производство и материалобработка»
специальности (промышленная безопасность)

Обучающийся
группы 10405313

12.05.2018 А. А. Давыденко

Руководитель

11.06.2018 Г. А. Румянцева

Консультанты
по технологическому
и специальному разделам

11.06.2018 Г. А. Румянцева
(дата, подпись)

по разделу экономика
и организация производства

11.06.2018 Г. А. Румянцева
(дата, подпись)

по разделу охрана труда

06.06.18 А. М. Лазаренков
(дата, подпись)

по разделу экологическая безопасность

25.05.18 И. А. Трусова
(дата, подпись)

Ответственный за нормоконтроль

11.06.2018 Г. А. Румянцева
(дата, подпись)

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 76 страниц;

Графическая часть – 10 листов;

Цифровые носители – 1 единица.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 76 с., 13 рис., 16 табл., 35 источников.





УЧАСТОК ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, СИЛУМИН, СЧЕТЧИК, КОРПУС,
МАШИНА ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ОБОРУДОВАНИЕ, А7, ФАКТОРЫ

Объектом исследования является технология производства корпуса счетчика из алюминиевого сплава.

Цель проекта – разработка мероприятий для снижения воздействия факторов производственной среды.

В процессе проектирования был сделан упор на промышленную безопасность и охрану труда на производстве, был проведен анализ профессионального риска на участке литья под давлением, также проведен расчет материального и теплового баланса плавильного агрегата. Определены вопросы экологической безопасности и технико-экономические показатели.

Студент–дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчётно–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.

					ДП–1040531306–2018–РПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Давыденко		25.05.18	Реферат		
Провер.		Румянцева		20.06.18			
Реценз.							
Н. Контр.		Румянцева		27.06.18			
Утверд.		Немененок		27.06.18			
					Лит.	Лист	Листов
					1-42 01 01 БНТУ, г. Минск		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Украинская ассоциация сталеплавильщиков – статьи по металлургии [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://uas.su/conferences/2011/donntutrud/18/razdel18.php>. – Дата доступа: 20.05.2018
2. Технология плавки алюминиевых сплавов [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://trastcomp.ru/tehnologiya-plavki-alyuminievyh-splavov>. – Дата доступа: 03.04.2018
3. Сборник технических статей [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.teh-lib.ru/tpip/plavka-alyuminievih-splavov.html>. – Дата доступа: 02.05.2018
4. Процесс плавки алюминия [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://trastcomp.ru/process-plavki-alyuminiya-rasplavlenie-peregrev-i-rafinirovanie>. – Дата доступа: 08.05.2018
5. Все о металлургии [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://metal-archive.ru/liteynoe-proizvodstvo/1152-osobennosti-plavki-alyuminievyh-splavov.html>. – Дата доступа: 25.04.2018
6. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/issledovanie-i-razrabotka-tehnologii-plavki-alyuminievykh-splavov-v-lugovykh-pechakh-postoy#ixzz5BWr02y32>. – Дата доступа: 02.05.2018
7. Оценка экологической безопасности процессов плавки и внепечной обработки алюминиевых сплавов / Б. М. Немененок [и др.] // Литье и металлургия.–2008.–№3–С. 171-174.
8. Низкотоксичные флюсы и препараты, обеспечивающие экологическую безопасность процессов плавки и рафинирования силуминов: автореф. дис. кад. тех. наук: 05.16.04 / Румянцева Г. А. Бел. нац. т. ун-т. – Минск, БНТУ, 2012. – 22 с.
9. Использование карбонатных флюсов для повышения эффективности переработки алюминиевого лома / С. П. Задруцкий [и др.] // Литейные процессы. – вып. 13. – Магнитогорск, 2014. – С. 51–56.
10. Повышение экологической безопасности процессов плавки и рафинирования алюминиевых сплавов / С. П. Задруцкий [и др.] //– Минск: БНТУ, 2012. – 231 с.
11. Повышение срока службы футировки печей для плавки алюминиевых сплавов / Б. М. Немененок [и др.] // Литейное производство. – 2013. – №5. – С. 10–12.

						Лист
					ДП – 1040531306-2018 - РПЗ	73
зм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

12. Повышение экологической безопасности процессов рафинирования силуминов за счет использования низкотоксичных флюсов и препаратов / Г. А. Румянцева [и др.] // Литье и металлургия. – 2010. – №4. С. 77–82.
13. Плавка алюминиевых сплавов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://helpiks.org/3-30074.html>. – Дата доступа: 22.04.2018
14. Алюминиевые сплавы [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.splavmet.com/data/other/feature_of_aluminium_alloys/html/index.html. – Дата доступа: 17.05.2018
15. Современные литейные технологии [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://sltgroup.ru/equipment//srednechastotnye-indukcionnye-pechi.html>. – Дата доступа: 24.05.2018
16. Индуктотерм [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://inductotherm.ru>. – Дата доступа: 20.04.2018
17. 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. Горнаков Э.И., Василевич В.И. – Мн.: БНТУ, 2003. – 28 с.
18. Технология литейного производства. Специальные виды литья / Ю.А. Степанов [и др.] // Московский государственный университет машиностроения. – 2007. – № 5. – С. 21–27.
19. ГОСТ 12.1.005–88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны: – Введ. 01.01.89. – Москва: Гос. комитет СССР по стандартам: Министерство здравоохранения СССР, Всесоюзный Центральный Совет Профессиональных союзов, 1989. – 21 с.
20. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений»: № 33. утв. 30.04.13. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2013, – 14 с.
21. СНБ 4.02.01–03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: – Введ. 30.12.03. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь: Тех. комитет по тех. нормированию и стандартизации в строительстве «Теплоэнергетическое оборудование зданий и сооружений» (ТКС 06) при научно-проектно-производственном республиканском унитарном предприятии «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), 2003. – 15 с.
22. ТКП 45-2.04-153–2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: – Введ. 14.10.09. Минск: Научно-

						Лист
					ДП – 1040531306-2018 - РПЗ	74
м.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

проектно-производственное республиканское унитарное предприятие «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), тех. комитет по стандартизации в области архитектуры и строительства «Проектирование зданий и сооружений» (ТКС 04), 2010. – 104 с.

23. ГОСТ 12.1.003–83. Шум. Общие требования безопасности: – Введ. 01.07.84. – Москва: Гос. комитет СССР по стандартам: Всесоюзный Центральный Совет Профессиональных союзов, 1984. – 6 с.

24. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» и Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»: № 132. утв. 26.12.13. – Минск : Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2013, – 7 с.

25. ГОСТ 12.1.030–81. Введ. 15.05.81. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: – Москва: Гос. комитет СССР по стандартам: Министерство монтажных и спец. строительных работ, 1981. – 3 с.

26. ГОСТ 12.3.027–2004. Работы литейные. Требования безопасности: – Введ. 26.12.04. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Тех. комитет по стандартизации ТК 252 «Литейное производство», 2004. – 9 с.

27. ГОСТ 12.2.046.0–2004. Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности: – Введ. 08.12.04. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Тех. комитет по стандартизации ТК 252 «Литейное производство», 2004. – 4 с.

28. ТКП 45-3.02-209–2010. Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования: – Введ. 15.07.10. Минск: Научно-проектно-производственное республиканское унитарное предприятие «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), тех. комитет по стандартизации в области архитектуры и строительства «Проектирование зданий и сооружений» (ТКС 04), 2011. – 18 с.

29. ТКП 474–2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: – Введ. 29.01.13. Минск: Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций, 2013. – 3 с.

30. ТКП 45-2.02-142–2011. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации: – Введ. 14.06.11. Минск: Тех. комитет по тех. нормированию и стандартизации в области архитектуры и строительства «Пожарная безопасность» (ТКС 03) при научно-

						Лист
					ДП – 1040531306-2018 - РПЗ	75
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

проектно-производственном республиканском унитарном предприятии «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), 2013. – 5 с.

31. ТКП 45-2.02-279–2013. Здания и сооружения. Эвакуация людей при пожаре: – Введ. 02.04.13. Минск: Научно-проектно-производственное республиканское унитарное предприятие «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), технический комитет по стандартизации в области архитектуры и строительства «Пожарная безопасность» (ТКС 03), 2013. – 7 с.

32. Охрана труда: учебно-методические указания к выполнению дипломного проекта / А.М. Лазаренков [и др.]. – Минск: БНТУ, 2010. – 28 с.

33. Лазаренков, А. М. Охрана труда: учебник / А. М. Лазаренков. – Минск: БНТУ, 2004. – 497 с.

34. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 446 с.

35. Лазаренков А.М., Ушакова И.Н. Охрана труда: Учебно-методическое пособие для практических занятий / А. М. Лазаренков., И. Н. Ушакова; – Минск: БНТУ, 2011. – 205 с.

ДП-1040531306-2018-01

Литература

					ДП – 1040531306-2018 - РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		76