

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.Л. Ровин

«17» 06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Исследовать и разработать процесс получения вспененных металлических
материалов»**

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

Обучающийся
группы 10404117



Е.С. Шевчук

Руководитель



к.т.н., доцент В.А. Калиниченко

Консультанты
по охране труда



д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

по экономической части



к.т.н., доцент В.Ф. Одинокко

по технологической части



ассистент С.В. Коренюгин

Ответственный за нормоконтроль



д.т.н., доцент С.Л. Ровин



Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 104 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - один единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Силумин, литье в кокиль, вспененные металлические материалы.

Цель проекта: «исследовать и разработать процесс получения вспененных металлических материалов».

Разработана технологическая планировка цеха получения изделий из вспененных металлических материалов. Произведено обоснование выбранной технологии.

Рассчитан экономический эффект, получаемый от запуска нового технологического оборудования. Срок окупаемости инвестиций в строительство нового цеха составляет 5,39 года.

Выбран технологический процесс изготовления отливки – «Станина», который обеспечивает качественное получение отливок из АК12М2, а также высокие технико-экономические показатели производства указанной отливки. Выполнено моделирование технологического процесса литья отливки в пакете ESI ProCast и доказана правильность выбранной технологии.

Разработаны мероприятия по охране труда. Выполнен расчет интенсивности теплового облучения плавильщика.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДП – 1040411728 – 2022 – РПЗ	

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вейник, А.И. Проблема стойкости кокиля / А.И. Вейник. – Минск: АН БССР, 1963. – 232 с.
2. Матвееенко, А.В. Оборудование литейных цехов / А. В. Матвееенко. – Минск: Машиностроение, 1975. – 486 с.
3. Усов, Л.Н. Типовые технологические процессы литья в кокиль деталей-представителей номенклатуры отрасли из серого и высокопрочного чугуна на кокильных машинах / Л.Н. Усов. – Минск: Машиностроение, 1975. – 254 с.
4. 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.
5. 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.
6. Зайгеров, И. Б. Оборудование литейных цехов / И. Б. Зайгеров. – Минск: Вышэйшая школа, 1980. – 368 с.
7. Кнорре, Б.В. Основы проектирования литейных цехов и заводов / Б. В. Кнорре. – Минск.: Машиностроение, 1979. – 376 с.
8. Аксенов, П. Н. Оборудование литейных цехов / П. Н. Аксенов. – Машиностроение, 1968 – 454 с.
9. Ямпольский, Е.С. Проектирование машиностроительных заводов и цехов / Е. С. Ярмольский. – Минск: Машиностроение, 1974. – 296 с.
10. Припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645 – 85.
11. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров: ГОСТ 3212 – 92.
12. Баландин, Г.В. Основы теории формирования отливки / Г. В. Баландин. – Минск: Машиностроение, 1976. – 327 с.
13. Кукуй, А.П. Технология изготовления отливок / А. П. Кукуй. – Минск: БГПА, 1998. – 460 с.
14. Липницкий, А. М. Литейные системы и их моделирование / Машиностроение, 1975 – 246с.
15. Лазаренков, А.М. Охрана труда на предприятиях металлургического производства / А. М. Лазаренков. – Минск: БГПА, 2002. – 156 с.
16. Горнаков, Э.И. Организация управления и планирование производством: учебно-методич. / Э. И. Горнаков. – Минск: БГПА, 1999. – 56 с.

				Лист	
				90	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	