

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.И. Ровин

«16» 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Реконструировать формовочный участок цеха серого чугуна ОАО «МАЗ» и  
разработать технологию изготовления детали-представителя»

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

Обучающийся  
группы 10404118



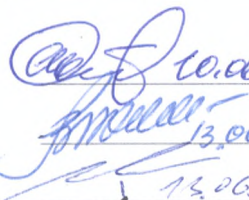
А.А. Ярошук

Руководитель



к.т.н., доцент Д.М. Голуб

Консультанты  
по охране труда



д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

по экономической части



к.т.н., доцент В.Ф. Одинокко

по технологической части



к.т.н., доцент М.А. Садоха

Ответственный за нормоконтроль



д.т.н., доцент С.И. Ровин

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 84 страниц;

графическая часть – 7 листов;

магнитные (цифровые) носители – одни единиц.

Минск 2022

### РЕФЕРАТ

Песчано-глинистые формы, СЕЙАТСУ-процесс, серый чугун.

Цель проекта – Реконструировать формовочный участок цеха серого чугуна ОАО «МАЗ» и разработать технологию изготовления детали представителя.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки:

Анализ и сравнительная оценка существующих способов формовки.

Выбор способа формовки и обоснование выбора.

Выбор, обоснование и расчет формовочного оборудования.

Обоснование предлагаемых планировочных решений.

Расчёт и разработка технологи изготовления типовой отливки.

Моделирование формирования отливки «Кронштейн».

Расчёт основных технико-экономических показателей.

Описание мероприятий по охране труда на формовочном участке.

В дипломном проекте предложены технологические процессы с использованием автоматических формовочных линий модели HWS ZFA-SD5 и HWS FBO-IV.

					ДП – 1040411820 – 2022 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кукуй, Д.М. Теория и технология литейного производства / Д.М. Кукуй, В.А. Скворцов, В.Н. Эктова. – Минск: Дизайн ПРО, 2000. – 416 с.
2. Озеров, В.А. Основы литейного производства: Учеб. для сред. ПТУ / В.А. Озеров, А.С. Муркина, М.Н. Сосненко. – М.: Высш. шк. 1987. – 304 с.
3. Технология машинной формовки. [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://lektsii.org/11-30622.html> – Дата доступа: 23.04.2022.
4. Изготовление литейных форм и стержней. [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <http://xn--80aagiceszezsw.xn--plai/uchebniki/osnovy-litejnogo-proizvodstva/1-3-sposoby-izgotovleniya-otlivok-texnologicheskie-osobennosti-litya-v-peschanye-formy/1-3-4-izgotovlenie-litejnyx-form-i-sterzhnej> – Дата доступа: 23.04.2022.
5. Способы уплотнения песчано глинистой формы. [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/9466577/page:2/> – Дата доступа: 24.04.2022.
6. Комбинированные способы уплотнения смеси. [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/7440375/page:28/> – Дата доступа: 24.04.2022.
7. HEINRICH WAGNER SINTO. [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: [www.wagner-sinto.de/ru/tehnologii/seiatecu.html](http://www.wagner-sinto.de/ru/tehnologii/seiatecu.html) – Дата доступа: 24.04.2022.
8. Технологические процессы и оборудование для модернизации литейного производства в машиностроении – Москва: ИТЦМ «МЕТАЛУРГ», 2002. – 270 с.
9. ОНТП 07-95. Литейные цехи и склады шихтовых и формовочных материалов [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: [www/files.stroyinf.ru/Data2/1/4293846/4293846734.htm](http://www/files.stroyinf.ru/Data2/1/4293846/4293846734.htm) – Дата доступа: 27.04.2022.
10. Скворцов, В. А. Проектирование и расчет литниковых систем для разовых форм : учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов специальности 1 – 36 02 01 «Машины и технология литейного производства» / В. А. Скворцов, Ю. А. Николайчик. – Минск: БНТУ, 2019. – 109 с.
11. ГОСТ 26645-85 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку»
12. ГОСТ 3212-92 «Комплекты модельные, уклоны формовочные»

						ДП – 1040411820 – 2022 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			69

13. LVMFlowCV LVMFlowCV NovaFlow&SolidCV. [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <http://lvmflow.ru/lvmflow/> – Дата доступа: 25.04.2022.
14. Огородникова, О. М. Компьютерный инженерный анализ. Моделирование технологий. Практическая работа / О. М. Огородникова. Москва: – Техноцентр компьютерного инжиниринга УрФУ, 2017. – 34 с.
15. Лазаренков, А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.
16. Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.
17. Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.
18. Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.
19. Родионов, А.А. Проектирование литейных цехов: учебник / А.А. Родионов, А.А. Суслов, И.А. Пугачев. – Липецк, 2014. – 58 с.
20. Туманский, Б.Ф. Проектирование литейных цехов: учебное пособие / Б.Ф. Туманский. – Киев: УМК ВО, 1992. – 192с.
21. Титов, Н.Д. Технология литейного производства. Учебник для машиностроительных техникумов / Н.Д. Титов, Ю.А. Степанов. – Минск: Машиностроение, 1985. – 400 с.

									ДП – 1040411820 – 2022 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						70