

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.Л. Ровин

«12» 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Реконструировать участок литья под давлением ОАО «УКХ «ММЗ» г. Минск»

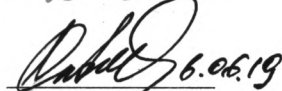
Специальность 1 – 36 02 01 «Машины и технология литейного производства»

Обучающийся
группы 10404114



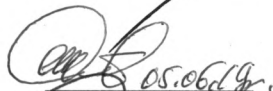
И.Д. Дегтярёнок

Руководитель



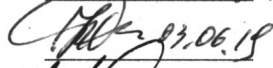
к.т.н., доцент В.А. Скворцов

Консультанты
по охране труда



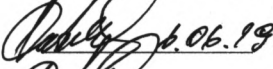
д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

по экономической части



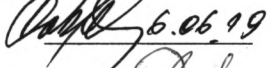
к.т.н., доцент Ф.И. Рудницкий

по проектной части



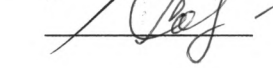
к.т.н., доцент В.А. Скворцов

по технологической части



к.т.н., доцент В.А. Скворцов

Ответственный за нормоконтроль



д.т.н., доцент С.Л. Ровин

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 98 страниц;

графическая часть - 7 листов;

магнитные (цифровые) носители - один единиц

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Литейное производство, алюминиевый сплав, отливка, оборудование, пресс-форма.

Литейное производство – отрасль машиностроения, занимающаяся изготовлением фасонных деталей и заготовок путём заливки расплавленного металла в форму, полость которой имеет конфигурацию требуемой детали.

Алюминиевый сплав – сплав алюминия с другими металлами, в которых алюминий является основной массовой частью.

Отливка – заготовка или готовое изделие полученное путём заливки расплава в литейную форму.

Оборудование – необходимый инструмент и оснастка для изготовления детали, включает в себя: печи, ковши, формы, заливочные устройства и др.

Пресс-форма – многократная литейная форма, позволяющая получать изделия различной конфигурации и из различных материалов.

Объектом разработки является литейный цех по изготовлению отливок из АЛ25 для дальнейшего получения деталей.

Цель проекта – реконструкция участка цеха литья под давлением.

В процессе проектирования решены следующие вопросы:

- обоснована и рассчитана производственная программа, оборудование и отделения проектируемого участка цеха;
- разработан технологический процесс изготовления отливки из АЛ25;
- рассмотрены вопросы, связанные с использованием разделительных покрытий для обеспечения получения качественных отливок;
- разработаны вопросы организации производства и рассчитаны основные технико-экономические показатели производства и себестоимости отливки;
- отражены вопросы охраны труда в литейном цехе и экологической безопасности.

Основные результаты дипломного проекта:

- подобраны робототехнические комплексы литья под давлением фирмы «LK», модели «DCC280»;
- разработан технологический процесс изготовления отливки «Крышка» и произведено моделирование вероятности образования пористости и усадочных дефектов в теле отливки;
- рассчитаны основные технико-экономические показатели эффективности реконструкции участка литья под давлением и его работы.

					ДП – 1040411405 – 2019 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гини, Э.Ч. Технология литейного производства. Специальные виды литья: учеб. для студ. высш. заведений / Э.Ч. Гини., А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин; под ред. В.А. Рыбкина. – М.: Академия, 2005. – 352 с.
2. Толочко, Н.К. Современные литейные технологии: монография / Н.К. Толочко [и др.]; под ред. Н.К. Толочко, А.С. Калиниченко. – Минск: БГАТУ, 2009. – 358 с.
3. Марукович, Е.И. Технологии литья и металлургии: к 40-летию Института технологии металлов НАН Беларуси / Е.И. Марукович. – Минск: Беларуская навука, 2010. – 176 с.
4. Индуктор. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.inductorspb.ru/prod/iat_icht.htm.
5. Союз-литьё. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://lityo.com.ua>.
6. Coldjet. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.coldjet.com/ru>.
7. Remix. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.remixsa.pl/go.live.php/RU-N123/index-45.html>.
8. Фанталов, Л.И. Основы проектирования литейных цехов и заводов / Л.И. Фанталов [и др.]; под ред. Б.В. Кнорре. – М.: Машиностроение, 1979. – 376 с.
9. Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия: ГОСТ 1583–93. – Взамен ГОСТ 1583–89. – Введ. 1997-01-01. – Минск: – Изд-во стандартов, 2003. – 28 с.
10. Довнар, Г.В. Проектирование цехов: методич. указания. – Часть 2: Проектирование основного технологического и подъёмно-транспортного оборудования для цехов литья в разовые песчано-глинистые формы / Г.В. Довнар, В.А. Стасюлевич. – Минск: БНТУ, 2001. – 70 с.
11. Матвеевко, И.В. Оборудование литейных цехов: учеб. пособие. – В 2 ч. / И. В. Матвеевко. – М.: МГИУ, 2009. – 308 с.
12. Довнар, Г.В. Проектирование цехов: методич. указания. – Часть 5: Проектирование и организация цехов специальных видов литья / Г.В. Довнар. – Минск: БНТУ, 2007. – 183 с.
13. Шуляк, В.С. Проектирование литейных цехов: учеб. пособие / В.С. Шуляк. – 3-е изд. – М.: МГИУ, 2007. – 92 с.
14. Довнар, Г.В. Проектирование цехов: методич. указания. – Часть 3: Проектирование вспомогательных служб и разработка строительной части / Г.В. Довнар. – Минск: Метолит, 2002. – 83 с.
15. Припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645 – 85.
16. Стержневые знаки и формовочные уклоны: ГОСТ 3212 – 92.

					ДП –1040411405 –2019 –РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		82

33. СНИП «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»: постановление МЗ РБ от 26.12.2013 г. № 132.

34. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: ГОСТ 12.1.030–81.

35. Работы литейные. Требования безопасности: ГОСТ 12.3.027–2004. – Введ. 2006–01–01.

36. Оборудование технологическое для литейного производства: ГОСТ 12.2.046.0–2004. – Введ. 2006–01–01.

37. ССБТ Общие требования безопасности к рабочим местам: ГОСТ 12.2.061–81.

38. ССБТ Аппаратура скважинная геофизическая с источниками ионизирующих излучений. Общие требования радиационной безопасности: ГОСТ 12.2.034–78.

39. ССБТ Цветасигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная: ГОСТ Р 12.5.026–2001.

40. Административные и бытовые помещения. Строительные нормы проектирования: ТКП 45–3.02–209–2010.

41. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474–2013: постановление МЧС от 29.01.2013 г. № 5.

42. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно–технической классификации: ТКП 45–2.02–142–2011.

43. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования: ТКП 45–2.02–22–2006.

44. Здания и сооружения. Эвакуация людей при пожаре. Строительные нормы проектирования: ТКП 45–2.02–279–2013.

45. Флюс покровно-рафинирующий: ТУ ВУ 590339385.002 – 2007.

					ДП –1040411405 –2019 –РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		84