

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В. А. Томило

« » 20__ г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Кузнечно-штамповочный цех завода по выпуску колесных тракторов «Беларус».
Производственная программа – 55 тыс. комплектов штампованных поковок в год.

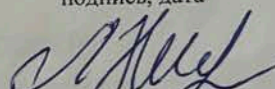
Специальность 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением»

Обучающийся группы 10402220


подпись, дата

К. Г. Коротченко

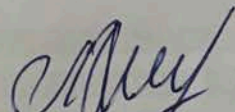
Руководитель


подпись, дата

В. В. Левкович

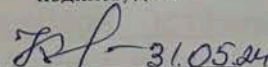
Консультанты:

конструкторско-технологический раздел


подпись, дата

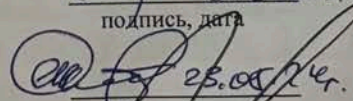
В. В. Левкович

экономический раздел


подпись, дата

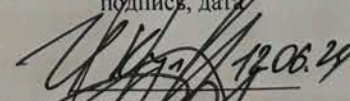
Л. М. Короткевич

раздел охраны труда


подпись, дата

А. М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

И. Л. Кулинич

Объем проекта:

пояснительная записка – _____ страниц;
графическая часть – _____ листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 132 с., 37 рис., 53 табл., 17 источников, 1 прил.

Ключевые слова: КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНЫЙ ЦЕХ, ПОКОВКА ХОЛОДНАЯ, ПОКОВКА ГОРЯЧАЯ, ШТАМПОВКА В ОТКРЫТЫХ ШТАМПАХ, ГКМ, КГШП, ОБРЕЗНОЙ ПРЕСС.

Объектом разработки является проектирование кузнечно-штамповочного цеха завода по выпуску колёсных тракторов «Беларус».

Цель проекта заключается в разработке технологических процессов специализированного горячештамповочного цеха, обеспечивающие получение качественной продукции (поковок) и более экономическую эффективность за счет снижения расхода металла, выбора более совершенных методов нагрева.

В процессе проектирования разработаны технологические процессы штамповки поковок на четыре детали-представителя: «Шестерня», «Вал-сектор», «Вал», «Вал-шестерня».

Элементами практической значимости полученных результатов являются предложения: технологические процессы штамповок на ГКМ и КГШП, обеспечивающие высокую производительность процесса штамповки, экономию металла, точность размеров получаемых изделий, предложены более совершенные методы нагрева, обеспечивающие уменьшение окалинообразования, лучшие санитарно-гигиенические условия труда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковка и штамповка: справочник : в 4 т. / под ред. Е.Н. Семенова. – М.: Машиностроение, 1986. – Т. 1 : Материалы и нагрев. Оборудование. Ковка. – 568 с.
2. ГОСТ 7505–89. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски. – М. : ГК СССР по У КП и стандартам, 1990. – 53 с.
3. Брюханов, А. Н. Ковка и объемная штамповка: учебное пособие для машиностроительных вузов – М. : Машиностроение, 1975. – 408 с.
4. Методическое пособие по курсам «Технология ковки и объемной штамповки», «Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства» для студентов специальности 1–36 01 05 «Машины и технология обработки металлов давлением» : в 2 ч. Ч. 2. Методические указания по курсовому проектированию / И.Г. Добровольский, В.С. Карпицкий. – Мн.: БНТУ, 2006. – 38 с.
5. М.Е.Егоров. Основы проектирования машиностроительных заводов. –М. : Высшая школа, 1969.– 480 с.
6. Вербицкий, Е. И., Добровольский, И. Г. Курсовое проектирование по горячей штамповке: учебное пособие для технических специальностей и вузов. – Мн. : Высшая школа, 1978. – 208 с.
7. ГОСТ 8479–70. Технические требования к поковкам. – М. : ГК СССР по стандартам, 1970. – 7 с.
8. В.Н.Булах, И.Г.Добровольский, П.С.Овчинников. Проектирование кузнечно-штамповочных цехов. – М. : Высшая школа, 1978. – 255 с.
9. Н.С. Сачко, И.М. Бабук. Организация и планирование машиностроительного производства. – М. : УП Технопринт, 2001. – 300с.
10. В.Я. Хрипач, Г.З. Суша, Е.И. Андросович, Г.К. Оноприенко, Т.П. Лизунова, А.С. Головачев, И.В. Головачева, А.М. Кабушко. Экономика предприятия. – М. : Экономпресс, 2000. – 400 с.
11. Правила устройства электроустановок. – М. : Энергоатомиздат, 1999.–648 с. : с ил.
12. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. – М. : Энергоиздат, 1988. – 427 с.
13. Борьба с шумом на производстве: Справочник / Л.А. Борисов, Е.Я. Юдин, И.В. Гронштейн и др.; под ред. Е.Я. Юдина. – М. : Машиностроение, 1985. – 400 с.
14. Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.
15. Вершина Г. А. Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. –564 с.
16. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А. М. Лазаренков [и др.] – Минск : БНТУ, 2018.
17. Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.