

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

2019 г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления корпуса нижнего крана тормозного 8299.35.14.029. Объем выпуска 15000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 05 «Оборудование и технологии упрочнения и восстановления деталей машин»

Студент

группы 10301414

В.В. Гринцевич

25.05.19

В.В. Гринцевич

подпись, дата

инициалы и фамилия

Руководитель

Ю.Ю. Ярмак

10.06.19

профессор Ю.Ю. Ярмак

подпись, дата

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

Ю.Ю. Ярмак

10.06.19

профессор Ю.Ю. Ярмак

подпись, дата

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

С.И. Романчук

30.05.2019

ст. пр. С.И. Романчук

подпись, дата

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Е.Ф. Пантелеенко

30.05.19

доцент Е.Ф. Пантелеенко

подпись, дата

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Л.В. Бутор

25.05.2019

ст. пр. Л.В. Бутор

подпись, дата

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

Ю.Ю. Ярмак

10.06.19

профессор Ю.Ю. Ярмак

подпись, дата

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 126 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 126 с., 32 рис., 33 табл., 17 источник, 4 прилож.

Тема дипломного проекта «Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления корпуса нижнего крана тормозного 8299.35.14.029. Объем выпуска 15000 штук в год»

Объектом разработки является техпроцесс изготовления корпуса в условиях мелкосерийного производства, а также техпроцесс его восстановления.

Цель проекта: разработать прогрессивные техпроцессы получения заготовок и механической обработки корпуса нижнего тормозного крана грузового автомобиля с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

На основании изучения базового техпроцесса изготовления корпуса, внесены следующие изменения:

1. Предложен новый способ получения заготовок литьём под давлением, взамен литья по выплавляемым моделям;
2. Была произведена замена настольно-сверлильных станков на сверлильный станок с ЧПУ;
3. Разработана конструкция приспособления на агрегатную операцию.
4. Разработан цеховой конвейер для уборки стружки.

Также был разработан техпроцесс восстановления корпуса методом микродугового оксидирования.

Экономическими расчетами подтверждена целесообразность предложенных усовершенствований.

Так, экономический эффект составил 13085,7 рублей в год, рентабельность увеличилась до 39%.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Список использованных источников

1. Технология машиностроения. Курсовое проектирование : учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]; под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега. – Мн.: Выш. шк., 2013.
2. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. В 2-х ч. (1990).
3. Методические указания по выполнению раздела "Охрана труда" в дипломных проектах для студентов специальности 1-43 01 03 "Электроснабжение". Филянович, Л. П.; Калиниченко, В. А. (БНТУ, 2010).
4. Размерный анализ технологических процессов: сборник практических работ / сост.: Г.Я. Беляев [и др.]. – Минск: БНТУ, 2010.
5. Режимы резания металлов. Справочник. Под ред. Барановского Ю.В. Изд. 3-е перераб. и доп. М., Машиностроение, 1972.
6. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках. Среднесерийное и крупносерийное производство. Москва, 1984.
7. Обработка металлов резанием: справочник технолога / А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм и др.; под общ. ред. А.А. Панова. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2004.
8. Романенко В.И. Оформление технологической документации в курсовых и дипломных проектах: методические указания. – Минск: БНТУ, 2009.
9. Беляев Г.Я., Ярошевич А.А., Моргун Ю.В. Технология машиностроения: методические указания по выполнению курсового проекта. Минск: БНТУ, 2013.
10. Марочник сталей и сплавов. 2-е изд., доп. и испр. / А.С. Зубченко, М.М. Колосков, Ю.В. Каширский и др. Под общей ред. А.С. Зубченко – М.: Машиностроение, 2003.

11. Дипломное проектирование по технологии машиностроения. Учеб. пособие для вузов./ В.В. Бабук, П.А. Горезко, К.П. Забродин и др. Под общ. ред. В.В. Бабука. – Мн.: Выш. шк., 1979.
12. Кораблев П.А. Точность обработки на металлорежущих станках в приборостроении. – М.: Машигиз, 1962.
13. Антонюк В.Е. Конструктору станочных приспособлений.: Справ. Пособие.–Мн.: Беларусь,1991,–400с.
14. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов: Учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Робототехнические системы» / С.Ф. Бурдаков, В.А. Дьяченко, А.Н. Тимофеев – М.: Высш. шк., 1986, – 264 с.
15. Справочник инструментальщика / И.А. Ординарцев, Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; под общ. ред. И.А. Ординарцева. – Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1987. – 846 с.
16. Справочник конструктора – инструментальщика: Под. общ. ред. В.И. Баранчикова. – М. : Машиностроение, 1994. – 560 с., ил.
17. Техническая эксплуатация станков с ЧПУ и робототехнических комплексов: Учебное пособие /Под редакцией В. А. Тригубкина. Мн. 2010.