

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«04» января 2019 г.

### РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей тормозной системы автомобилей семейства КАМАЗ с разработкой технологического процесса на «Корпус верхний крана тормозного» 8299.35.14.028. Объем выпуска 35000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 01 «Технология механосборочных производств»

Студент

группы 30304214

Руководитель

  
ПОДПИСЬ, ДАТА

О.И. Пилипчик

ИНИЦИАЛЫ И ФАМИЛИЯ

Консультанты:

по технологической части

  
ПОДПИСЬ, ДАТА

доцент С.Г. Бохан

ДОЛЖНОСТЬ, ИНИЦИАЛЫ И ФАМИЛИЯ

по разделу САПР

  
ПОДПИСЬ, ДАТА

доцент С.Г. Бохан

ДОЛЖНОСТЬ, ИНИЦИАЛЫ И ФАМИЛИЯ

по разделу «Охрана труда»

  
ПОДПИСЬ, ДАТА

доцент Е.Ф. Пантелеенко

ДОЛЖНОСТЬ, ИНИЦИАЛЫ И ФАМИЛИЯ

по экономической части

  
ПОДПИСЬ, ДАТА

профессор Е.М. Карпенко

ДОЛЖНОСТЬ, ИНИЦИАЛЫ И ФАМИЛИЯ

Ответственный за нормоконтроль

  
ПОДПИСЬ, ДАТА

доцент С.Г. Бохан

ДОЛЖНОСТЬ, ИНИЦИАЛЫ И ФАМИЛИЯ

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 205 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_ единиц

Минск, 2018

## Реферат

Дипломный проект: 205 с., 21 рис., 32 табл., 21 источник, 4 прилож.

Тема дипломного проекта: «Участок механического цеха по обработке деталей тормозной системы автомобилей семейства КАМАЗ с разработкой технологического процесса на «Корпус верхний крана тормозного 8299.35.14.028». Объем выпуска 35000 штук в год».

Объектом разработки является техпроцесс изготовления корпуса в условиях крупносерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивный техпроцесс механической обработки корпуса с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В дипломном проекте представлено описание объекта производства, указаны конструктивные особенности и эксплуатационные параметры автомобиля, в состав которого входит обрабатываемая деталь. Проведен анализ служебного назначения сборочной единицы и обрабатываемой детали, анализ технологичности конструкции детали, на основании которого сделан вывод, что деталь технологична. Определен тип производства (крупносерийное) и организационная форма производства (поточная). Анализ способа получения заготовки показал, что с точки зрения минимума затрат в качестве проектного способа получения заготовки целесообразно использовать базовый, а именно, литье под давлением.

Проведен анализ базового технологического процесса механической обработки детали. На основании анализа было принято решение заменить устаревшие токарные станки с ЧПУ ИТ-42 и SL-10 на новый современный станок с ЧПУ Spinner ТТС 300, благодаря чему время на токарные операции сократилось практически в два раза. Приведенное изменение позволило повысить производительность труда и снизить себестоимость единицы продукции. На операции раскатывания отверстия устаревший вертикально- сверлильный станок 2А125 заменен современным вертикально- сверлильным станком 2С132.

Спроектирована конструкция механизированного приспособления для сверлильной операции, соответствующая требованиям безопасности труда в соответствии с ГОСТ12.2.029-88. Произведен силовой и точностной расчет. Для операции нарезания резьбы спроектирован режущий инструмент (раскатник).

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

## Литература

- 1) Технология машиностроения. / Под ред. А.А.Маталина. – М.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1985. – 496 с.
- 2) Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте / Данилко Б.М., Лазаренков А.М. – Мн.: БНТУ, 2015. – 48 с.
- 3) Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. – М.: Машиностроение, 1982. – 240 с.
- 4) Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ.ред. С.В. Белова– М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.
- 5) Барановский Ю.В. и др. Режимы резания металлов. Справочник. – М.: Машиностроение, 2002. – 408 с.
- 6) Справочник технолога-машиностроителя: В 2-х т. Т1 / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1986. – 656 с.
- 7) Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.
- 8) Антонюк В.Е. Конструктору станочных приспособлений: Справ. пособие. – Мн.: Беларусь, 1991. – 400 с.
- 9) Методические указания по оформлению технологической документации в курсовых и дипломных проектах. / Романенко В.И., Шкред В.А. – Минск.: БГПА, 1992. – 72 с.
- 10) Методические пособия по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмак Ю.Ю. – Минск.: БГПА, 1992. – 36 с.
- 11) Сачко Н.С., Бабук И.М. Организация и планирование машиностроительного производства. – Мн.: УП “Технопринт”, 2001. – 108 с.
- 12) Основы организации машиностроительного производства / Королько А. А. – Мн.: Веды, 1999. – 258 с.

- 13) Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении: Учеб. Пособие / В.В. Бабук, В.А. Шкред, Г.П. Кривко, А.И. Медведев; Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1987. – 255 с.
- 14) Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ / Под ред. С.Ю. Романова. – М., 1990.
- 15) Горбачевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256 с.
- 16) Проектирование технологических процессов сборки машин: учебник / А.А. Жолобов, В.А. Лукашенко, И.С. Сазонов, А.Н. Рязанцев; под общ. ред. проф. А.А. Жолобова. – Мн.: Новое знание, 2005. – 410 с.
- 17) 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. школа, 1979. – 464 с.
- 18) Беляев Г.Я. Технология машиностроения: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта и курсовой работы для студентов дневной и заочной форм обучения / Г.Я. Беляев, М.М. Кане, А.И. Медведев; под ред. М.М. Кане. – Мн.: БНТУ, 2006. – 88 с.
- 19) Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности - "Технология машиностроения". – Мн.: БНТУ, 2006. – 35 с.
- 20) Фельдштейн Е.Э. Металлорежущие инструменты: справочник конструктора / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. – Минск: Новое знание, 2009. – 1039 с.
- 21) Основной каталог Sandvik Coromant.