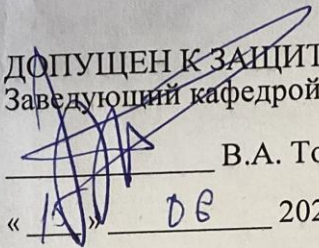


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

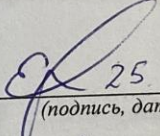
  
В.А. Томило  
« 15 » 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

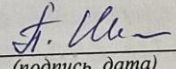
Цех мелкой штамповки завода по выпуску большегрузных автомобилей семейства  
МАЗ-5440.

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

Обучающийся группы 10402117

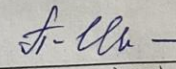
  
25.04.22 Е.А. Ширяев  
(подпись, дата)

Руководитель

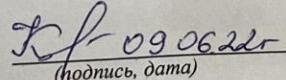
  
П.А. Шкурдюк  
(подпись, дата)

Консультанты:

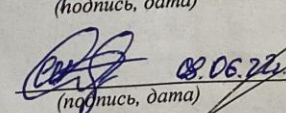
конструкторско-технологический раздел

  
П.А. Шкурдюк  
(подпись, дата)

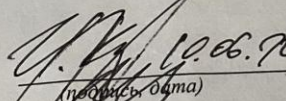
экономический раздел

  
09.06.22 Л.М. Короткевич  
(подпись, дата)

раздел охраны труда

  
08.06.22 А.М. Лазаренков  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

  
10.06.22 И.И. Кулинич  
(подпись, дата)

Объём проекта:  
пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц;  
графическая часть – \_\_\_\_\_ листов;  
магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 96 с., 13 рис., 26 табл., 11 источн., 1 прил.

МАШИНОСТРОЕНИЕ, ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ,  
ТЕХНОЛОГИЯ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ, ГИБКА, ВЫТЯЖКА,  
ВЫРУБКА-ПРОБИВКА, ЦЕХ

Объектом исследования в дипломном проекте является проект листоштамповочного цеха для изготовления малогабаритных деталей.

Цель работы – разработка проекта цеха.

В процессе работы разработан технологический процесс изготовления деталей - представителя, разработаны конструкции штампов для пооперационной штамповки. Выбрано необходимое оборудование и рассмотрены основные направления его модернизации. Представлено технико-экономическое обоснование перспективности внедрения настоящих разработок, а также рассмотрены основные вопросы охраны труда.

Результатом проведенной работы был разработан технологический процесс для цеха мелкой штамповки, соответствующий условиям и являющийся эффективным и выгодным согласно данным, полученным в ходе экономического расчета. Разработанный технологический процесс может быть использован в цехах мелкой штамповки машиностроительных предприятий.

Студент подтверждает, что приведенный в дипломной работе аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие / С.А. Чернавский [и др.]. – М.: ООО ТИД «Альянс», 2005. – 416 с.
- 2 Курмаз, Л.В. Детали машин. Проектирование: учебное пособие / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. – Мн.: УП «Технопринт», 2001. – 290 с.
- 3 Руденко, А.И. Экономика предприятия :учебное пособие / А.И. Руденко. – Минск, 1995. – 475 с.
- 4 Лазаренков, А.М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.
- 5.Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.
6. Лазаренков, А.М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.
- 7 Зубцов, М.Е. Листовая штамповка. Учебник для студентов вузов / М.Е.Зубцов. – Л.: Машиностроение, 1980. – 432 с.
8. Романовский, В.П. Справочник по холодной штамповке / В.П. Романовский. – М.: Машиностроение, 1979. – 520 с.
- 9Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку. Массовое, крупносерийное, серийное и мелкосерийное производство. – М.: Экономика, 1987. – 189 с.
- 10 Норицын, И.А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов / И.А. Норицын, В.Я. Шехтер, А.М. Мансуров. – Мн.: Высшая школа, 1978. – 432 с.
- 11 Булах, В.Н. Проектирование кузнечно-штамповочных цехов и заводов / В.Н. Булах, И.Г. Добровольский, П.С. Овчинников. – Мн.: Высшая школа, 1978. – 258 с.