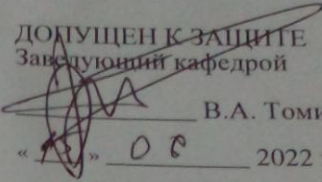


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

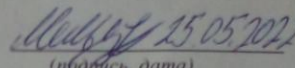
  
В.А. Томило  
« 15 » 05 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

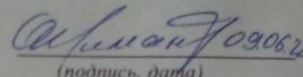
Цех мелкой штамповки завода по выпуску самосвалов семейства МА3-555025.

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

Обучающийся группы 10402129

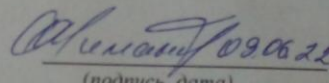
  
(подпись, дата) Р.С. Мельников

Руководитель

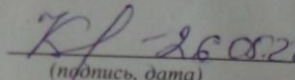
  
(подпись, дата) О.А. Шиманович

Консультанты:

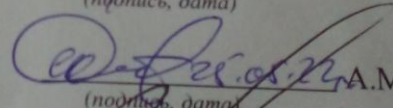
конструкторско-технологический раздел

  
(подпись, дата) О.А. Шиманович

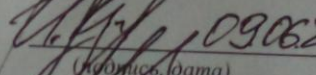
экономический раздел

  
(подпись, дата) Л.М. Короткевич

раздел охраны труда

  
(подпись, дата) А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата) М.Л. Кулинич

Объем проекта:  
пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц;  
графическая часть – 12 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 89 страниц, 10 рисунков, 33 таблицы, 11 источников, 1 прил.

ШТАМПОВКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ДЕТАЛЬ-ПРЕДСТАВИТЕЛЬ, ПРЕСС.

Объектом разработки является цех мелкой листовой штамповки.

Цель проекта – спроектировать листоштамповочный цех механического цеха завода ОАО «Минский автомобильный завод» (ОАО «МАЗ») с производственной программой 70000 комплектов штампованных деталей в год и произвести его экономическое обоснование.

В ходе проектирования разработаны: технологические процессы, на детали представители; конструкторская документация технологической оснастки, применяемой в цеху; планировка цеха; расчет экономической эффективности работы цеха; мероприятия по охране труда.

Элементами практической значимости результатов является разработанная технологическая оснастка, используемая в цеху.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как использование в цеху недорогой технологической оснастки, упрощение организационной структуры работы на участке за счет небольшого количества обслуживающего персонала.

Спроектированный цех мелкой штамповки имеет более высокие технико-экономические показатели по сравнению с аналогичными ему цехами.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс] / Электронный фонд нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс», 2022. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>. –Дата доступа: 09.06.2022.
- 2 Рудман, Л.И. Справочник конструктора штампов, листовая штамповка / Л.И. Рудман. – М. : Машиностроение, 1988. – 495 с.
- 3 Зубцов, М.Е. Листовая штамповка: Учебник для студентов ВУЗов: 3–е изд., – СПб.: Машиностроение, 2010. – 432 с.
- 4 Методические указания к дипломному проектированию по технологии листовой штамповки для студентов специальности 12.04 – «Машины и технология обработки металлов давлением». Мн.: БПИ, 2011. – 64 с.
- 5 Норицын, И.А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов / И.А. Норицын, В.Я. Шехтер, А.М. Мансуров. – М. : Высшая школа, 1978. – 432 с.
- 6 Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 177 с.
- 7 Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности: рабочая тетрадь для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 72 с.
- 8 Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку, массовое, крупносерийное, серийное и мелкосерийное производство. – М.: Экономика, 1978. – 189 с.
- 9 Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.
- 10 Лазаренков, А.М. Охрана труда. Учебно–практическое пособие по расчётам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.
- 11 Лазаренков, А.М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.