


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

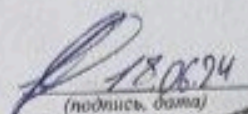
  
В.А. Томило  
« 20 » 06 2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

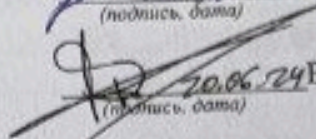
Разработка участка листовой штамповки рамно-прессового цеха завода по выпуску терминальных тягачей  
МЗКТ-730240. Производственная программа – 25 тыс. комплектов штампованных деталей в год.

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

Обучающийся группы 30402120

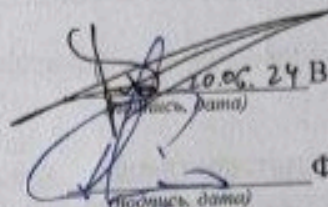
  
18.06.24 В. В. Силичев  
(подпись, дата)

Руководитель

  
20.06.24 В.А. Томило  
(подпись, дата)

Консультанты:

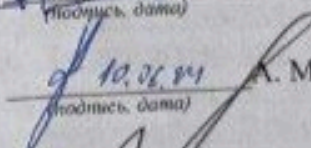
конструкторско-технологический раздел

  
10.06.24 В.А. Томило  
(подпись, дата)

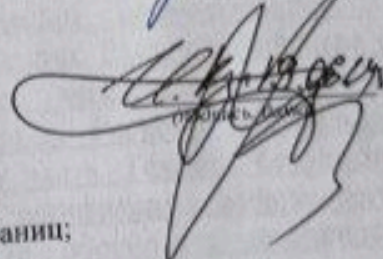
экономический раздел

Ф. Ф. Кашлей

раздел охраны труда

  
10.06.24 А. М. Лазаренков  
(подпись, дата)

ответственный за нормоконтроль

  
19.06.24 М. Л. Кулинич  
(подпись, дата)

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

Минск 2024 г.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 118 с., 24 рис., 19 табл., 10 источников, 1 прил.

ШТАМПОВКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ, ТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ, ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ОХРАНА ТРУДА, ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ, ПЛАНИРОВКА ЦЕХА.

Объектом разработки является участок листовой штамповки рамно-прессового цеха завода по выпуску колесных тягачей МЗКТ-730240 с производственной программой 25 тыс. штампованных деталей в год. Цель проекта – разработка и внедрение эффективных, малозатратных процессов листовой штамповки и последующее их совершенствование. Проектирование планировки цеха, которая бы позволяла содействовать максимально быстрому изготовлению деталей листовой штамповки.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки – технологические процессы получения деталей листовой штамповки, технические расчеты проектируемого цеха, были проработаны организационно-технические вопросы в проектируемом цехе, разработаны правила техники безопасности и проработаны вопросы охраны труда в цехе, была рассчитана себестоимость продукции, а после чего вычислен срок окупаемости инвестиций в проектируемый цех.

Элементами практической значимости полученных результатов являются современные, малозатратные технологические процессы изготовления деталей листовой штамповки.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как создание эффективных технологических процессов.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Романовский, В. П. Справочник по холодной штамповке /В. П. Романовский. – Л: Машиностроение, 1979. – 520 с.
- 2 Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку. Массовое, крупносерийное, серийное и мелкосерийное производство. – М.: Экономика, 1987. – 189с.
- 3 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.
- 4 Методическое пособие по курсу «Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов» / сост. И. Г. Добровольский, А. В. Степаненко. – Минск: БНТУ, 1985. – 120 с.
- 5 Методическое пособие по дипломному проектированию на темы «Горячая и листовая штамповка, кузнечно-штамповочное оборудование. Научно исследовательская тематика» для студентов специальности 1-36 01 01 «Машины и технология обработки материалов давлением» / В. И. Василевич [и др.]. – Минск: БНТУ, 2012. – 179 с.
- 6 Касперович, С. А. Организация производства. Управление предприятием / С. А. Касперович, Г. О. Коновальчик. – Минск: БГТУ, 2012. – 344 с.
- 7 Банкетов, А. Н. Кузнечно-штамповочное оборудование / А. Н. Банкетов, Ю. А. Бочаров. – М: Машиностроение, 1982. – 574 с.
- 8 Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 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 и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю. Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.