

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «Машины и технология обработки металлов давлением»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ В.А. Томило


« \_\_\_\_\_ » 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

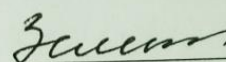
Листоштамповочный участок рамно-прессового цеха завода по выпуску колесных тягачей. Производственная программа – 30 тысяч комплектов штампованных деталей в год.

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

Обучающийся группы 30402117

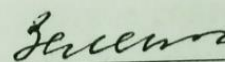
  
\_\_\_\_\_ Е.А. Масловский

Руководитель

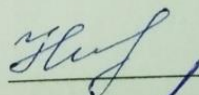
  
\_\_\_\_\_ В.А. Зеленин

Консультанты:

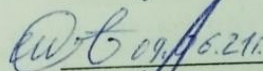
Конструкторско-технологический раздел

  
\_\_\_\_\_ В.А. Зеленин

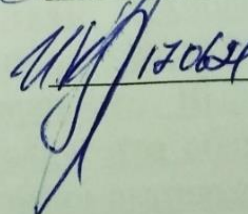
Экономический раздел

  
\_\_\_\_\_ И.В. Насонова

Раздел охраны труда

  
\_\_\_\_\_ А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль

  
\_\_\_\_\_ И.Л. Кулинич

Объем проекта:

пояснительная записка – 119 страниц;

графическая часть – 13 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 119 с., рисунков 11, таблиц 27, 12 источников, 1 приложений.

**ШТАМПОВКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ, ТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ, ОРГАНИЗАЦИОННО – ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ОХРАНА ТРУДА, ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ, ПЛАНИРОВКА УЧАСТКА.**

Объектом разработки является листоштамповочный участок рамно-прессового цеха завода по выпуску колесных тягачей.

Цель проекта – спроектировать участок с годовой производственной программой 30000 комплектов штампованных деталей в год, разработка и внедрение эффективных процессов листовой штамповки. Проектирование планировки участка, 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 участка, были проработаны организационно-технические вопросы в проектируемом участке, разработаны правила техники безопасности и проработаны вопросы охраны труда в цехе, была рассчитана себестоимость продукции, а после чего вычислен срок окупаемости инвестиций в проектируемый участок.

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. – М.: Машиностроение, 1979. – 520 с.
- 2 Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку. Массовое, крупносерийное, серийное и мелкосерийное производство. – М.: Экономика, 2005. – 189 с.
- 3 Норицын, И.А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов / И.А. Норицын, В.Я. Шехтер, А.М. Мансуров. – М.: Высшая школа, 2003. – 432с.
- 4 Методическое пособие по курсу «Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов» / сост. И.Г. Добровольский, А.В. Степаненко. – Минск: БНТУ, 2007. – 120 с.
- 5 Горячая и листовая штамповка, кузнечно-штамповочное оборудование. Научно-исследовательская тематика: методическое пособие по дипломному проектированию для студентов специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» / П.С. Овчинников [и др.]; под ред. Л.А. Исаевича; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Машины и технология обработки металлов давлением». – Минск: БНТУ, 2012. – 180 с.
- 6 Касперович, С.А. Организация производства. Управление предприятием / С.А. Касперович, Г.О. Коновальчик. – Минск: БГТУ, 2012. – 344с.
- 7 Банкетов, А.Н. Кузнечно-штамповочное оборудование / А.Н. Банкетов, Ю.А. Бочаров. – М: Машиностроение, 2010. – 574 с.
- 8 Расчеты экономической эффективности новой техники: справочник / под общ.ред. К.М. Великанова. – Л.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
- 9 Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.
- 10 Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.
- 11 Охрана труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rep.bntu.by/handle/data/48131>. – Дата доступа: 18.05.2021.
- 12 Лазаренков, А.М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.