

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В. А. Томило

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Листоштамповочный участок рамно-прессового цеха завода по выпуску колесных тягачей МЗКТ-740100. Производственная программа – 38 тыс. комплектов штампованных деталей в год.

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

Обучающийся группы 10402220

Бур 17.05.2024  
подпись, дата

С. В. Буримский

Руководитель

Шиманов 10.06.24  
подпись, дата

О. А. Шиманович

Консультанты:

конструкторско-технологический раздел

Шиманов 10.06.24  
подпись, дата

О. А. Шиманович

экономический раздел

Короткевич 17.05.24  
подпись, дата

Л. М. Короткевич

раздел охраны труда

Лазаренков 24.05.24  
подпись, дата

А. М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль

Кулинич 10.06.24  
подпись, дата

И. Л. Кулинич

Объем проекта:

пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц;

графическая часть – \_\_\_\_\_ листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: \_\_\_с., \_\_\_рис., \_\_\_табл., \_\_\_источников, \_\_\_прил.

ЗАГОТОВКА, ПРОБИВКА, ВЫРУБКА ВЫТЯЖКА, ГИБКА, РАДИУСЫ ГИБКИ, ЛИСТОШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.

Объектом разработки являются технологические процессы изготовления трёх деталей-представителей, выбранных из общей номенклатуры по наиболее характерным признакам.

Цель проекта – спроектировать листоштамповочный участок рамно-прессового цеха завода по выпуску колесных тягачей МЗКТ-740100. В процессе проектирования выполнены следующие разработки:

- для выбранных деталей-представителей разработаны технологические процессы изготовления данных изделий, просчитаны размеры исходных заготовок, составлены чертежи деталей, выбраны переходы штамповки, сконструирована технологическая оснастка, определены усилие и тип основного производственного оборудования;
  - в специальной части спроектировано устройство для автоматической подачи ленты из бухты;
  - подсчитано необходимое количество оборудования и установлена численность рабочих на участке. Определены площади участка, приведена его планировка;
  - разработаны мероприятия по охране труда: производственная санитария, техника безопасности, пожарная профилактика;
  - рассчитаны экономические показатели участка.
- Элементами практической значимости являются:
- применение на участке универсального оборудования;
  - расположение участка в однопролётном здании прямоугольной формы, что обеспечивает продольный грузопоток.

Студент-дипломник подтверждает, что 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 ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Романовский, В. П. Справочник по холодной штамповке: учеб.-метод. пособие / В. П. Романовский. – Минск 1965. – 415 с.
- 2 Рудман, Л. И. Листовая штамповка: справочник конструктора штампов / Л. И. Рудман, М. А. Барановский. – М.: Машиностроение, 1988. – 496 с.
- 3 Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку. Массовое, крупносерийное, серийное и мелкосерийное производство. – М.: Экономика, 1987. – 189 с.
- 4 Норицын, И. А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов / И. А. Норицын, В. Я. Шахтер, А. М. Мансуров. – М.: Высшая школа, 1978. – 432 с.
- 5 Барановский, М. А. Справочник мастера-штамповщика / М. А. Барановский. – Минск: Беларусь, 1968. – 403 с.
- 6 Добровольский, И. Г. Методическое пособие по курсу «Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов»/ И. Г. Добровольский, А. В. Степаненко. – Минск: БНТУ, 1985. – 120 с.
- 7 Романовский, В. П. Справочник по холодной штамповке / В. П. Романовский. – Л.: Машиностроение, 1979. – 520 с.
- 8 Горячая и листовая штамповка, кузнечно-штамповочное оборудование. Научно-исследовательская тематика. Методическое пособие по дипломному проектированию для студентов специальности 1-36 01 05 «Машины и технологии обработки материалов давлением» / В. И. Василевич [и др.]; под редакцией Л. А. Исаевича. – Минск: БНТУ 2012. – 181 с.
- 9 Руденко, А. И Экономика предприятия: учеб. пособие / А. И. Руденко. – 2-е изд. – Минск, 1995. – 475 с.
- 10 Организация производства и управления предприятием: пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов и выполнения курсовой работы для студентов специальностей 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка», 1-42 01 02 «Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия» / В. И. Василевич, Л. М. Короткевич. – Минск: БНТУ, 2015. – 35 с.
- 11 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.
- 12 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 – 118 с.
- 13 Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 588 с.
- 14 Вершина, Г. А. Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков, М. Н. Мусаев. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 564 с.
- 15 Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю. Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.
- 16 Иванов М. Н. Детали машин: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений. – 5-е изд. – перераб. – М: Высш. шк., 1991. – 383 с.