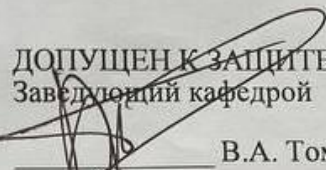


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

  
В.А. Томило  
« 12 » 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


Кузнечно-штамповочный цех завода по выпуску  
колесных тракторов «Беларус».

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

Обучающийся группы 10402118

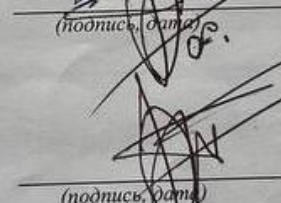
  
(подпись, дата) В.П. Жусель

Руководитель

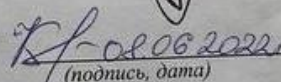
  
(подпись, дата) В.А. Томило

Консультанты:

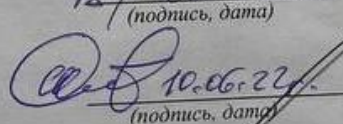
конструкторско-технологический раздел

  
(подпись, дата) В.А. Томило


экономический раздел

  
(подпись, дата) Л.М. Короткевич

раздел охраны труда

  
(подпись, дата) А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата) И.Л. Кулич

Объём проекта:  
пояснительная записка – 115 страниц;  
графическая часть – 10 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 115 с., 28 рис., 41 табл., 14 источников, 1 прил.

ЗАГОТОВКИ, ПРОБИВКА, ВЫТЯЖКА, ГИБКА, ОТРЕЗКА, 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 – Кузнечно-штамповочный цех завода по выпуску колесных тракторов «Беларус». 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 проекта разработан вибрационный электромагнитный бункер;

- 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 в цехе универсального оборудования;

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 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: 01.05.2022.
- 2 Ковка и штамповка: справочник. В 4 т. / под редакцией Е.Н. Семенова. – М.: Машиностроение, 1986. – Т. 1. Материалы и нагрев. Оборудование. Ковка. – 568 с.
- 3 Брюханов, А. Н. Ковка и объемная штамповка: учебное пособие для машиностроительных вузов / А. Н. Брюханов, – М.: Машиностроение, 1975. – 408 с.
- 4 Методическое пособие по курсам «Технологияковки и объемной штамповки», «Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства» для студентов специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки металлов давлением». В 2 ч. Ч. 2. Методические указания по курсовому проектированию / И.Г. Добровольский, В.С. Карпицкий. – Мн.: БНТУ, 2006. – 38 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 Добровольский, И.Г. Методическое пособие по курсу «Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов» / И.Г. Добровольский, А.В. Степаненко, – Минск: БНТУ, 1985. – 120 с.
- 7 Руденко, А.И. Экономика предприятия: учеб. пособие / А.И. Руденко. – 2-е изд. – Минск, 1995. – 475 с.
- 8 Булах, В.Н. Проектирование кузнечно – штамповочных цехов / В.Н. Булах. – М.: Высшая школа, 1978. – 255 с.
- 9 Сачко, Н.С. Организация и планирование машиностроительного производства / Н.С. Сачко. – М.: УП Технопринт, 2001. – 300 с.
- 10 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: Энергоиздат, 1988. – 427 с.
- 11 Охрана труда [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Охрана труда»; А. М. Лазаренков [и др.]. – Минск: БНТУ, 2018.
- 12 Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.
- 13 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.
- 14 Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.