

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

В.А. Томило

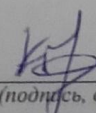
« 10 » 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Листоштамповочный участок рамно-прессового цеха завода по выпуску колесных тягачей МЗКТ-741600.

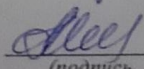
Специальность 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением»

Обучающийся группы 10402117

 18.05.22  
(подпись, дата)

И.В. Володько

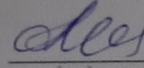
Руководитель

 31.05.22  
(подпись, дата)

А.В. Мазурёнок

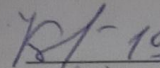
Консультанты:

конструкторско-технологический раздел

 31.05.22  
(подпись, дата)

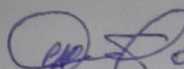
А.В. Мазурёнок

экономический раздел

 19.05.22  
(подпись, дата)

Л.М. Короткевич

раздел охраны труда

 02.06.22  
(подпись, дата)

А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль

 06.06.22  
(подпись, дата)

М.Л. Кулинич

Объём проекта:

пояснительная записка – 152 страниц;

графическая часть – 15 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 108 с., 12 рис., 30 табл., 15 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 – спроектировать листоштамповочный участок рамно-прессового цеха завода по выпуску колесных тягачей МЗКТ-741600. 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 разработана валковая подача;
- 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) Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс] / Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>. – Дата доступа: 01.06.2021.
- 2) Семёнов, Е.И. Ковка и штамповка: в 4-х т. / Е.И. Семёнов. – Т.1. Материалы и нагрев. Оборудование. Ковка.–М. Машиностроение, 1985. – 568 с.
- 3) Романовский, В.П. Справочник по холодной штамповке / В.П. Романовский. – Л.: Машиностроение, 1979. – 520 с.
- 4) Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку. Массовое, крупносерийное, серийное и мелкосерийное производство. – М.: Экономика, 1987. – 189 с.
- 5) Рудман, Л.И. Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка / Л.И. Рудман. – М.: Машиностроение, 1988. – 496 с.
- 6) Мансуров, А.М. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник: в 6-ти томах / А.М. Мансуров. – Т.3. Проектирование цехов обработки металлов давлением и сварочного производства. – М.: Машиностроение, 1974. – 342 с.
- 7) Норицын, И.А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов / И.А. Норицын, В.Я. Шехтер, А.М. Мансуров. – М.: Высш. шк., 1977. – 258 с.
- 8) Барановский, М.А. Механизация и автоматизация штамповочного производства / М.А. Барановский. – Мн.: Беларусь, 1960. – 234 с.
- 9) Иосилевич, Г.Б. Детали машин / Г.Б. Иосилевич. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.
- 10) Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.
- 11) Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.
- 12) Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2022. — 588 с.
- 13) Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 548 с.
- 14) 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» / В.И.Василевич [и др.]; под ред. Л.А.Исаевича. – Минск: БНТУ, 2012. – 181 с.
- 15) Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ».–Минск:БНТУ, 2015. – 117с.