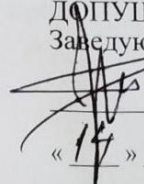


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «Машины и технология обработки металлов давлением»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

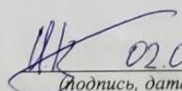
  
В.А. Томило  
« 14 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

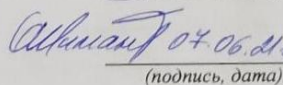
Участок средней штамповки прессового цеха завода по выпуску большегрузных автомобилей семейства МАЗ-6513. Производственная программа – 32 тысячи комплектов штампованных деталей в год.

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

Обучающийся группы 10402128

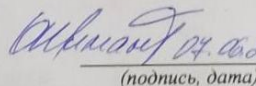
  
02.06.21 И.А. Короткевич  
(подпись, дата)

Руководитель

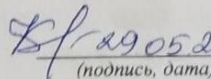
  
04.06.21 О.А. Шиманович  
(подпись, дата)

Консультанты:

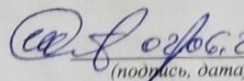
Конструкторско-технологический раздел

  
04.06.21 О.А. Шиманович  
(подпись, дата)


Экономический раздел

  
29.05.21 Л.М. Короткевич  
(подпись, дата)

Раздел охраны труда

  
02.06.21 А.М. Лазаренков  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

  
07.06.21 И.Л. Кулинич  
(подпись, дата)

Объём проекта:

пояснительная записка – 111 страниц;  
графическая часть – 10 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2021

# РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 99 с., 16 рис., 33 табл., 11 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 участок средней штамповки прессового цеха завода по выпуску большегрузных автомобилей семейства МАЗ-6513.

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 штамповочный автомат;

– подсчитано необходимое количество оборудования и установлена численность рабочих на участке. Определена площадь участка, приведена ее планировка;

– разработаны мероприятия по охране труда: производственная санитария, техника безопасности, пожарная профилактика;

– рассчитаны экономические показатели цеха.

Элементами практической значимости являются:

– применение на участке универсального оборудования;

– расположение участка в многопролётном здании, на части длины среднего пролета, 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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зубцов, М.Е. Листовая штамповка. Учебник для студентов вузов / М.Е. Зубцов. – Л.: Машиностроение, 1980. – 432 с.
2. Романовский, В.П. Справочник по холодной штамповке / В.П. Романовский. – М.: Машиностроение, 1979. – 520 с.
3. Анурьев, В.И. Справочник конструктора–машиностроителя: в 3–ех т. / В.И. Анурьев. – М.: Машиностроение, Т1. 1982. – 728 с.
4. Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку. Массовое, крупносерийное, серийное и мелкосерийное производство. – М.: экономика, 1989. – 188 с.
5. Норицын, И. А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов /И.А. Норицын, В.Я. Шехтер, А.М. Мансуров. – Мн.: Вышэйшая школа, 1978. – 423 с.
6. Булах, В.Н. Проектирование кузнечно-штамповочных цехов и заводов / В.Н. Булах, И.Г. Добровольский, П.С. Овчинников. – Мн.: Вышэйшая школа, 1978. – 258 с.
7. Горячая и листовая штамповка, кузнечно-штамповочное оборудование. Научно-исследовательская тематика: метод. Пособие / В.И. Василевич, [и др.] – Минск: БНТУ, 2012. – 172 с.
8. Руденко, А.И. Экономика предприятия: учебник / А.И. Руденко. – Минск, 1995. – 457 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. Лазаренков, А.М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.
12. 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.
13. Норицын, И. А. Автоматизация и механизация технологических процессовковки и штамповки / И.А. Норицын, В.И. Власов. – М.: Машиностроение, 1976. – 423 с.