

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Механико-технологический факультет

Кафедра «Машины и технологии обработки металлов давлением» им. С.И.Губкина

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.А.Томило

(подпись)


« 11 » июня 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

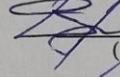
«Разработка технологического процесса изготовления бесшовных труб  
диаметром 108 мм с толщиной стенки 12,5 мм из стали 20»

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

Обучающийся  
группы 30402113

 25.05.19 Р.А.Баранков  
(подпись, дата)

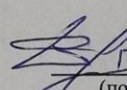
Руководитель

 11.06.2019 В.И.Любимов  
(подпись, дата)

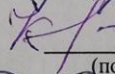
Консультанты:

по разделу

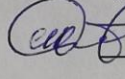
конструкторско-технологическому

 11.06.19 В.И.Любимов  
(подпись, дата)


по разделу экономическому

 30.05.19 Л.М.Короткевич  
(подпись, дата)

по разделу охрана труда

 28.05.19 А.М.Лазаренков  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 В.А.Томило  
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 113 страниц;

графическая часть - 11,5 листов;

магнитные (цифровые) носитель - \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 113 с., рисунков 11,5 , таблиц \_\_\_\_\_ , источников, приложений.

Ключевые слова: ТРУБО-ПРОКАТНЫЙ ЦЕХ, ПРОШИВКА,ПРОКАТ, РЕДУКЦИОННОЕ РАСТЯЖЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИКЛ.

Объектом разработки является трубо-прокатный цех

Цель проекта заключается в разработке технологии получения бесшовных труб Ø108x12,5мм. Из стали 20 на редуционно-растяжном стане

В процессе проектирования разработан редуционно-растяжной стан, в связи с этим способ технологического цикла используемого на нём характеризуется наиболее эффективным диапазоном получаемых труб.

Разработанный редуционно-растяжной стан предназначен для “ОАО БМЗ управляющая компания холдинга БМК”.

Элементами практической значимости полученных результатов являются предложенные технологические процессы проката на редуционно-растяжном стане обеспечивающие высокую производительность, экономию металла, точность размеров получаемых изделий, предложены более совершенные методы нагрева, обеспечивающие уменьшение окалинообразования, лучшие санитарно-гигиенические условия труда.

Студент дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчётно-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. Данченко В.Н. Технология трубного производства. -М.: Металлургия, 2002. – 324с.: ил.
2. Королёв А.А. Механическое оборудование прокатных и трубных цехов. – М.: Металлургия, 1987. – 235с.: ил.
3. Грудев А.П., Машкин Л.Ф., Ханин М.И. Технология прокатного производства. –М.:Металлургия, 1994. – 656с.:ил.
4. Романцев Б.А., Потапов И.Н., Гончарук А.В. Изготовление полых профилированных заготовок – М.: Вятка, 1992.-264с.:ил.
5. Курмаз Л.В., Скойбеда А.Т. Проектирование деталей машин. – Мн.: Технопринт, 2002. – 186с.: ил.
6. Целиков А.И. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3т. Т.2. – М.:Металлургия, 1988. – 299с.: ил.
7. Чернавский С.А. Курсовое проектирование деталей машин. – М .: Машиностроение, 1987.-252с.: ил.
8. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. – М.: Высш. шк., 1984.-343с.: ил.
9. Калибровка прокатных валков: Учебное пособие для ВУЗов/Чекмарев А.П., Мутьев М.С., Машковцев Р.А. – М.:Металлургия, 1971.-512с.: ил.
10. Теория трубного производства: Учебник для ВУЗов/Потапов И.Н., Коликов А.П., ДрянВ.М. – М.: Металлургия, 1991.-424с.: ил.
11. Организация, планирование и управление машиностроительным предприятием: Учебное пособие/Под. ред. Сачко Н.С., Бабука И.М. – Мн.: Высш. шк., 1988.-272с.: табл.
12. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3т./Под. ред. И.Н. Жестковой. – 8-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 2001.
13. Кузьмин А.В., Марон Ф.Л. Справочник по расчётам механизмов подъёмнотранспортных машин. Мн.: Высш. шк. 1983.-350с.
14. Сорокин В.Г. Стали и сплавы. Марочник. Спр. Изд. – М.:Интернет Инджи- ниринг, 2001.-608с.
15. Учебно-методическое пособие по курсам «Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства», «Проектирование специализированных участков и цехов кузнечно-штамповочного производства» и «Проектирование цехов»/И.Г. Добровольский, Л.М. Давидович, – Мн.: БНТУ, 1996.
16. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» дипломных проектов для студентов механико-технологического факультета/ Сост. А.М. Лазаренков, С.Н. Винерский, Т.Н. Киселёва и др. – Мн.: БНТУ, 2002.

17. Методические указания №2276: Практическое пособие к лабораторному занятию по теме: «Измерение параметров защитного заземления и сопротивления изоляции электрических систем»/ В.Ф. Буренков., Гомель, 1998.