

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Механико-технологический факультет

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.А.Томило

«10» 06.2019

2019г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Разработка технологического процесса прокатки круглого профиля  
диаметром 95мм из стали 40 на стане 850. Производственная программа  
70тысяч тонн проката в год».**

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

Обучающийся  
группы 30402115

Д.И.Машкарев  
05.06.2019  
подпись, дата

Д.И.Машкарев

Руководитель

К.Е.Белявин  
06.06.2019  
подпись, дата

К.Е.Белявин

Консультанты:  
по разделу  
конструкторско-  
технологическая часть

К.Е.Белявин  
06.06.2019  
подпись, дата

К.Е.Белявин

по разделу  
экономическая часть

Л.М.Короткевич  
подпись, дата

Л.М.Короткевич

по разделу  
охрана труда

А.М.Лазаренков  
06.06.19г.  
подпись, дата

А.М.Лазаренков

Ответственный  
за нормоконтроль

В.А.Томило  
подпись, дата 06.06.2019

В.А.Томило

Объём проекта:

Пояснительная записка 145 страниц;

Графическая часть 11 листов;

Магнитные (цифровые) носители- \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2019 г.

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 145 с., рисунков 14 , таблиц 27 , 14 источников и приложений.

ТЕХНОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ПРОКАТНЫЙ СТАН, ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВКИ ДИАМЕТРОМ Ф95ММ, КАЛИБРОВКА, СЕБЕСТОИМОСТЬ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ПРИБЫЛЬ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ.

Объектом исследования является технологический процесс прокатки заготовки диаметром 95мм.

Цель работы - разработка технологического процесса прокатки заготовки диаметром 95мм из стали 40 в условиях прокатного стана 850.

Рассчитаны деформационный, скоростной, температурный режимы и энергосиловые параметры прокатки, позволяющие производить заготовку диаметром 95мм с требуемыми показателями качества с повышением производительности. Произведены расчеты станины на прочность, рабочей клетки на опрокидывание, валков на статическую и циклическую прочность. В результате проведённой работы разработана калибровка для прокатки заготовки диаметром 95мм за 9 проходов.

Данная разработка может быть использована в прокатном производстве. Обеспечивает уменьшение такта прокатки, в результате снижается себестоимость продукции, повышается производительность с достижением экономического эффекта.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнов В.К., Шилов В.А., Инатович Ю.В. Калибровка прокатных валков – М.: Теплотехник, 2010. — 490 с.
2. Груднев А.П., Машкин Л.Ф., Ханин М.И. Технология прокатного производства. - М.: Металлургия. 1994.-310с.
3. Груднев А.П. Теория прокатки. - М.: Интэрнет инжиниринг. 2001.-66с.
4. Королева А.А. Механическое оборудование прокатных и трубных цехов, - М: Металлургия, 1987. - 480 с,
5. Колесников А.Г., Яковлев Р.А., Мальцев А.А., Технологическое оборудование прокатного производства. -М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2011.- 284с
6. Рудекой А.И., Лунев В.А. Теория и технология прокатного производства — СПб.: Наука, 2005. — 540 с
7. Экономика, организация и планирование промышленного производства. Под ред. Т.В.Карпей и Л.С.Лазученковой. - Минск,: Дизайн ПРО, 2001.
8. Экономика предприятия / В.К.Скляренко, В.М.Прудников, Н.Б.Акуленко, А.И.Кучеренко.- ИНФРА-М, 2005.-232с.
9. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2.- М.: НИИ труда, 2001.-164с.
10. Практическое пособие « Организация, планирование производства. Управление предприятием»: М/ук № 1406.- Гомель, 2003.- 75с.
11. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 446 с.
12. Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 512 с.
13. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. — Минск: Регистр, номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. — 11,7 усл.эл.л.
14. Горячая и листовая штамповка, кузнечно-штамповочное оборудование: методическое пособие по дипломному проектированию для студентов дальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» /В.И.Василевич [и др]; под ред. Л.А.Исаевича. - Минск:БНТУ, 2012.-181с.