

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

В.А. Томило

« 10 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Технологический процесс прокатки арматурной стали марки 25Г2С периодического профиля диаметром 40 мм на стане 320 на ОАО «БМЗ»-УКХ «БМК». Производственная программа – 1 млн. тонн проката в год.  
(наименование темы)

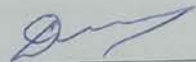
Специальность 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением»

Обучающийся группы 30402117

  
(подпись, дата)

В.А. Ленеvский  
(инициалы и фамилия)

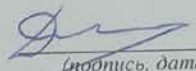
Руководитель

  
(подпись, дата)

Д.В. Минько  
(инициалы и фамилия)

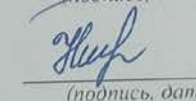
Консультанты:

Конструкторско-технологический раздел

  
(подпись, дата)

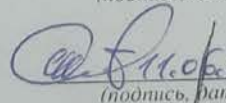
Д.В. Минько  
(инициалы и фамилия)

Экономический раздел

  
(подпись, дата)

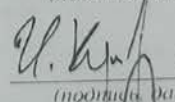
И.В. Насонова  
(инициалы и фамилия)

Раздел охраны труда

  
(подпись, дата)

А.М. Лазаренков  
(инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)

И.Л. Кулинич  
(инициалы и фамилия)

Объём проекта:

пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц;

графическая часть – \_\_\_\_\_ листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 92 стр., 15 рис., 12 таб., 12 лит. ист., 1 прил.

Ключевые слова: ТЕХНОЛОГИЯ, ПРОФИЛЬ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, КАЛИБР, УСИЛИЕ, КЛЕТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Задача проекта – Разработка технологического процесса прокатки арматурной стали марки 25Г2С периодического профиля диаметром 40 мм на стане 320 на ОАО «БМЗ» - управляющая компания холдинга «БМК»

Мелкосортный стан 320, введенный в эксплуатацию в 1984 г., уже не является высокотехнологичным автоматизированным агрегатом для прокатки металла, коим он был во время пуска. Для того, чтобы оставаться конкурентоспособным необходимо предусматривать реконструкцию станов горячей прокатки и модернизацию технологических процессов прокатки с увеличением объема производства, и расширением сортамента, а также вывод из эксплуатации морально устаревшего оборудования.

Основной целью моего дипломного проекта является разработка процесса прокатки арматурной стали марки 25ГС2 периодического профиля диаметром 40 мм с целью повышения эффективности и расширения сортамента производства на стане 320. В существующем технологическом процессе используется система вытяжных калибров овал – круг, данная система калибров недостаточно эффективна по сравнению с системой овал – ребровый овал, которая и будет представлена и рассчитана в данном дипломном проекте.

В результате проведенной работы произведен подбор технологии производства, рассчитан технологический процесс: калибровка валков черновой, промежуточных и чистовой групп, скоростные и температурные режимы проката; произведены расчеты момента и мощности прокатки. Разработаны мероприятия по охране труда. Дано технологическое обоснование проекта. Разработка позволила спроектировать новый процесс производства арматуры диаметром 40 мм в объеме 1 млн. тонн в год из заготовки заданного размера. Произведен анализ экономической целесообразности данного проекта.

В дипломном проекте расчетно-аналитический материал полностью 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 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент: ГОСТ 2590-2006. – взамен ГОСТ 2590-88; введ. РБ 29.01.07. – Минск, Белорус. Гос. Ин-т стандартизации и сертификации. – 7 с.
- 2 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки: ГОСТ 380-2005. – взамен ГОСТ 380-94; введ. РБ 25.02.2006. – Минск, Белорус. Гос. Ин-т стандартизации и сертификации. – 12 с.
- 3 Ничипорчик, С.Н. Детали машин в примерах и задачах / С.Н. Ничипорчик, М.И. Корженевский. – Мн.: Высш. шк., 1981. – 162с.
- 4 Целиков, А.И. Машины и агрегаты металлургических заводов / А.И. Целиков. – М.: Металлургия, 1988. – 299с.
- 5 Чернавский, С.А. Курсовое проектирование деталей машин / С.А. Чернавский. – М.: Машиностроение, 1987. – 252с.
- 6 Чекмарев, А.П. Калибровка прокатных валков: учебное пособие для ВУЗов / А.П. Чекмарев, М.С. Мутьев, Р.А. Машковцев – М.: Металлургия, 1971. – 512с.
- 7 Шейнблит, А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: учеб. Пособие для техникумов / А.Е. Шейнблит. – М.: Высш. шк., 1991. – 432 с.
- 8 Грудев, А.П. Технология прокатного производства / А.П. Грудев, Л.Ф. Машкин, М.М. Ханин. М.: Металлургия. 1994. – 656с.
- 9 Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. 5-е изд., перераб. и доп. / В.И. Анурьев. – М.: Машиностроение, 1979. – 559 с.
- 10 Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2019. — 376 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 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:БНТУ, 2018. – 190 с.