

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Машины и технология обработки металлов давлением»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

 В.А. Томило

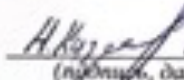
« 19 » 06 . 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

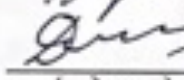
Разработка технологического процесса холодной прокатки ленты толщиной 1 мм из стали марки 08кп на стане 300РСМ для производства белой жести в ООО «ММПЗ-групп».

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

Обучающийся группы 10402117

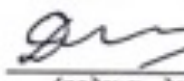
 23.05.22 Н.И. Кузнецов
(подпись, дата)

Руководитель


 23.05.22 Д.В. Минько
(подпись, дата)

консультанты:

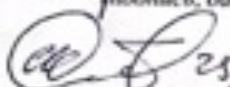
конструкторско-технологический раздел

 23.05.22 Д.В. Минько
(подпись, дата)


экономический раздел

 25.05.22 Л.М. Короткевич
(подпись, дата)

раздел охраны труда

 25.05.22 А.М. Лазаренков
(подпись, дата)

ответственный за нормоконтроль

 25.05.22 И.Л. Кулинич
(подпись, дата)

Объем проекта:

пояснительная записка – 127 страниц;

графическая часть – 15 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 125 с., 7 рис., 36 табл., 28 источник.

Ключевые слова: БЕЛАЯ ЖЕСТЬ, ХОЛОДНОКАТАНЫЙ ЛИСТ, ПРОКАТ ТОНКОЛИСТОВОЙ, ПРОДОЛЬНАЯ ПРОКАТКА, РЕВЕРСИВНЫЙ СТАН, КЛЕТЬ, ВАЛКИ, РАЗМАТЫВАТЕЛЬ РУЛОНОВ, РЕДУКТОР

Объектом разработки является технология продольной холодной прокатки на реверсивном стане.

Цель дипломного проекта – разработка технологического процесса холодной прокатки ленты толщиной 1 мм из стали марки 08кп на стане 300RCM для производства белой жести в ООО «ММПЗ-групп».

В процессе выполнения дипломного проекта разработан технологический процесс холодной прокатки ленты толщиной 1 мм из стали марки 08кп на реверсивном стане, произведены конструкторско-технологические расчеты, разработана конструкция привода разматывающего устройства, проработаны вопросы охраны труда на участке, рассчитана себестоимость продукции и срок возврата инвестиций.

Элементами новизны полученных результатов является возможность уменьшения количества проходов прокатки относительно имеющегося базового варианта и обоснование использования технологии изменения межвалкового зазора путем искривления профиля бочек рабочих и промежуточных валков.

Областью практического применения разработанной технологии является холодная прокатка тонких полос для дальнейшего получения белой жести.

Результатом внедрения стало снижение количества проходов прокатки, что способствовало повышению эффективности использования оборудования на 20%.

Результаты, полученные в рамках выполнения дипломного проекта, будут использованы в учебном процессе по дисциплине «Прокатка и волочение» для подготовки студентов специальности 1-36 01 05 – Машины и технология обработки материалов давлением

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого объекта (исследуемого процесса), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Официальный сайт ООО «ММПЗ-групп» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.mmpz.by>. – Дата доступа: 24.03.2022.

2 Отчет об оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Строительство завода по производству металлического листа и белой жести в г. Миоры Витебской области». – Электронные данные. – Режим доступа: <https://miory.vitebsk-region.gov.by/uploads/documents/Otchet-ob-otsenke.pdf>. – Дата доступа: 24.03.2022.

3 Коновалов, Ю.В. Справочник прокатчика. Справочное издание в 3-х книгах. Книга 2. Производство холоднокатаных листов и полос. / Ю.В. Коновалов. – М.: «Теплотехник», 2008. – 608 с.

4 Белянский, Л.А. Тонколистовая прокатка. Технология и оборудование. / Л.А. Белянский, Л.А. Кузнецов, И.В. Франценюк. – М.: «Металлургия», 1998. – 380 с.

5 Гарбер, Э.А. Производство проката: Справочное издание. Том 1. Книга 1. Производство холоднокатаных полос и листов (сортамент, теория, технология, оборудование). / Э.А. Гарбер. – М.: Теплотехник, 2007. – 368 с.

6 Сравнение четырёх- и шестивалковых станов холодной прокатки / Г. Финстерманн [и др.] // Чёрные металлы. – 2007. – Март. – С. 33 – 40.

7 Применение шестивалковых клетей на широкополосных станах / Н.И. Горбасев [и др.] // Чёрная металлургия. – Бюл. НТИ, 1985. – №24. – С. 3 – 13.

8 Клетки для эффективного управления профилем и формой полос / В.Ф. Рашников [и др.] // Производство проката. – 2001. – №8. – С. 34 – 43.

9 Шаталов, Р.Л. Расчет, проектирование и применение прокатного оборудования: учебное пособие / Р.Л. Шаталов. – Москва; Волода: Инфра-Инженерия, 2020. – 236с.

10 Гарбер, Э.А., Теория прокатки: Учебник для студентов вузов / Э.А. Гарбер, И.А. Кожевникова. – М. : Теплотехник, 2013. – 306 с.

11 Шилов, В.А. Расчеты рабочих клетей прокатных станов (методика и примеры) / В. А. Шилов, Ю. В. Инатович. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2003. – 65 с.

12 Королев, А.А. Конструкция и расчет машин и механизмов прокатных станов. Учебное пособие для вузов. / А.А. Королев. – М.: Металлургия, 1985. – 376 с.

13 Основы расчета и конструирования шестивалковых клетей широкополосных станов // Обработка сплошных и слоистых материалов: Межвуз. сб. науч. тр. / Э.А. Гарбер [и др.] // Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ». – 2006. – № 34. – С. 41 – 52.

14 Методология конструирования шестивалковых клетей широкополосных станов холодной прокатки / Э.А. Гарбер [и др.] // Производство проката. – 2007. – № 1. – С. 6 – 15.

15 Энергосиловые параметры шестивалковых клетей широкополосных станов / Э.А. Гарбер [и др.] // Металлы. – 2007. – № 1. – С. 50 – 60.

					ДП-10402117/08-2022-РПЗ	Лист 98
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

16 Стасовский, Ю.Н. Проектирование современных производств обработки металлов давлением / Ю.Н. Стасовский, Ю.С. Кривченко, Г.С. Бабенко. – Днепропетровск: Монолит, 2009. – 745 с.

17 Грундиг, К.Г. Проектирование промышленных предприятий. Принципы. Методы. Практика. / Клаус-Герольд Грундиг, пер. с нем. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 340 с.

18 Федосов, Н.М. Проектирование прокатных цехов: учебное пособие для вузов / Н.М. Федосов, В.Н. Бринза, И.Г. Астахов. – М.: Metallurgia, 1983. – 303 с.

19 Гарми, Ю.В. Основы проектирования прокатных и трубных цехов металлургических заводов: учебное пособие / Ю.В. Гарми, Б.А. Романцев, А.С. Алещенко. – М.: Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2020. – 146 с.

20 Агеев, Л.М. Проектирование прокатных цехов: Курс лекций / Л.М. Агеев. – Челябинск: ЮУрГУ, 2006. – 102 с.

21 Курсовое проектирование деталей машин, часть 1 / А.В. Кузьмин [и др.]. – Мн.: Высшая школа, 1982. – 208 с.

22 Клоков, В.Г. Детали машин. Курсовое проектирование: учебно-методическое пособие / В.Г. Клоков. – М.: МГИУ, 2007. – 188 с.

23 Шейнблит, А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие. Издание 2-е, перераб. и дополн. / А.Е. Шейнблит – Калининград: Янтар. сказ. 2002. – 454 с.

24 Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 117 с.

25 Василевич, В.И. Организация производства и управление предприятием: пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов и выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка», 1-42 01 02 «Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия» / В.И. Василевич, Л.М. Короткевич. – Минск: БНТУ, 2015. – 35 с.

26 Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.

27 Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.

28 Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.

					ДП-10402117/08-2022-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		99